



Общество с ограниченной ответственностью  
**«Научно-исследовательский институт по  
обеспечению пожарной безопасности»**

Свидетельство СРО № П-185-007702376494-1928

Заказчик: Государственное бюджетное учреждение Ставропольского края  
«Стававтодор» (ГБУ СК «Стававтодор»)

**Выполнение работ по разработке проектно-сметной  
документации на оснащение объектов транспортной  
инфраструктуры техническими средствами обеспечения  
транспортной безопасности, предусмотренных планами  
обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной  
инфраструктуры**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

### **Раздел 3.**

**Технологические и конструктивные решения  
линейного объекта. Искусственные сооружения**

#### **Подраздел 1.**

**Мероприятия по обеспечению транспортной  
безопасности объекта транспортной инфраструктуры**

#### **Часть 4.**

**Мост через р. Этока на км 43+865  
автомобильной дороги  
Новопавловск - Зольская - Пятигорск**

**НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4**

### **Том 3.1.4**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью  
**«Научно-исследовательский институт по  
обеспечению пожарной безопасности»**

Свидетельство СРО № П-185-007702376494-1928

Заказчик: Государственное бюджетное учреждение Ставропольского края  
«Стававтодор» (ГБУ СК «Стававтодор»)

**Выполнение работ по разработке проектно-сметной  
документации на оснащение объектов транспортной  
инфраструктуры техническими средствами обеспечения  
транспортной безопасности, предусмотренных планами  
обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной  
инфраструктуры**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

### **Раздел 3.**

**Технологические и конструктивные решения  
линейного объекта. Искусственные сооружения**

#### **Подраздел 1.**

**Мероприятия по обеспечению транспортной  
безопасности объекта транспортной инфраструктуры**

#### **Часть 4.**

**Мост через р. Этока на км 43+865  
автомобильной дороги  
Новопавловск - Зольская - Пятигорск**

**НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4**

### **Том 3.1.4**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



К.Н. Белоусов

В.С. Павлов

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 3.1.4

**Раздел 3. Технологические и конструктивные решения  
линейного объекта. Искусственные сооружения**


**Подраздел 1. Мероприятия по обеспечению транспортной  
безопасности объекта транспортной инфраструктуры**

**Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги  
Новопавловск - Зольская - Пятигорск**

Обозначение	Наименование	Примечание (стр.)
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.С	Содержание тома 3.1.4	2
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СП	Состав проектной документации	3
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Текстовая часть	8
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ПР	Приложения	37
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ	Графическая часть	48
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	87




Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.С
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Павлов		#	07.25		
ГИП	Павлов		#	07.25		

Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	П		1
	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование раздела	Примечание
1	2	3	4
1	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
		Раздел 2. Проект полосы отвода	не разрабатывается
		Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
		Подраздел 1. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры	
3.1.1	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1	Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	
3.1.2	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ2	Часть 2. Путепровод через ж/д дорога на км 48+744 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	
3.1.3	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ3	Часть 3. Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)	
3.1.4	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	
3.1.5	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ5	Часть 5. Путепровод через а/дорога на км 23+030 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск	
3.1.6	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ6	Часть 6. Мост через р. Подкумок на км 16+689 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск	
3.1.7	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ7	Часть 7. Путепровод через ж/д дорогу на км 0+329 автомобильной дороги Подъезд к г. Ессентуки	

Взам. инв. №	3.1.5	ТБ-ПД-ТКР.МТБ5	23+030 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск					
	3.1.6	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ6	Часть 6. Мост через р. Подкумок на км 16+689 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск					
	3.1.7	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ7	Часть 7. Путепровод через ж/д дорогу на км 0+329 автомобильной дороги Подъезд к г. Ессентуки					
Подпись и дата								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
	Разработал	Павлов				06.25		
	ГИП	Павлов				06.25		
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СП								
Состав проектной документации						Стадия	Лист	Листов
						П	1	5
						 <div>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</div>		



							4
Номер тома		Обозначение		Наименование раздела		Примечание	
1		2		3		4	
3.1.8		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ8		Часть 8. Путепровод через ж/д дорога на км 0+278 автомобильной дороги Северо-Западный обход г. Пятигорска			
3.1.9		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ9		Часть 9. Путепровод через ж/д дорога на км 0+380 автомобильной дороги Бештаугорское шоссе			
				Раздел 4. Здания, строения и сооружения входящие в инфраструктуру линейного объекта			
				Подраздел 1. Пункт управления системами обеспечения транспортной безопасности. Модульное здание			
4.1.1		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИЛО.ПУ1		Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)			
4.1.2		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИЛО.ПУ2		Часть 2. Путепровод через ж/д дорога на км 0+380 автомобильной дороги Бештаугорское шоссе			
				Подраздел 2. Пункт размещения группы быстрого реагирования. Модульное здание			
4.2.1		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИЛО.ПГБР		Часть 1. Мост через р. Подкумок на км 16+689 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск			
5		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ПОС		Раздел 5. Проект организации строительства			
6		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ООС		Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды			
7		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-МПБ		Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности			
8		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТБЭ		Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта эксплуатации линейного объекта			
				Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос			
							Лист
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СП							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

										6				
Номер тома		Обозначение				Наименование раздела				Примечание				
1		2				3				4				
9.3.9		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ3.9				Часть 9. Путепровод через ж/д дорога на км 0+380 автомобильной дороги Бештаугорское шоссе								
9.4		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ4				Подраздел 4. Конъюнктурный анализ и коммерческие предложения								
						Подраздел 5. Ведомости объемов работ								
9.5.1		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.1				Часть 1. Путепровод через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)								
9.5.2		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.2				Часть 2. Путепровод через ж/д дорога на км 48+744 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)								
9.5.3		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.3				Часть 3. Мост через реку Подкурок на км 41+703 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)								
9.5.4		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.4				Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск								
9.5.5		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.5				Часть 5. Путепровод через а/дорога на км 23+030 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск								
9.5.6		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.6				Часть 6. Мост через р. Подкумок на км 16+689 автомобильной дороги Пятигорск - Георгиевск								
9.5.7		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.7				Часть 7. Путепровод через ж/д дорогу на км 0+329 автомобильной дороги Подъезд к г. Ессентуки								
9.5.8		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.8				Часть 8. Путепровод через ж/д дорога на км 0+278 автомобильной дороги Северо-Западный обход г. Пятигорска								
Взам. инв. №						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СП						Лист		
												4		
Инв. № подл.														
		Изм.		Кол.уч.		Лист		№ док.		Подп.		Дата		

Номер тома	Обозначение	Наименование раздела	Примечание
1	2	3	4
9.5.9	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СМ5.9	Часть 9. Путепровод через ж/д дорога на км 0+380 автомобильной дороги Бештаугорское шоссе	
		Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	
10.1	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИД.ПНТ	Подраздел 1. Применение новых технологий, техники, конструкций и материалов	
10.2	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИД.ОРС	Подраздел 2. Организация работ по содержанию технических средств и устройств обеспечения	
10.3	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ИД.ГОЧС	Подраздел 3. Мероприятия по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций	

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-СП	
						Лист	
						5	

Общие положения .....	2
1. Предполагаемые зоны транспортной безопасности .....	5
2. Структурный состав систем транспортной безопасности (СТБ).....	5
3. Описание проектных решений систем транспортной безопасности .....	7
3.1. Инженерные сооружения (ограждение территории) .....	7
3.2. Система сбора и обработки информации, передачи данных и извещений (ССОИ) .....	9
3.3 Система видеонаблюдения (СВН).....	14
3.4 Система охранной сигнализации (СОС).....	17
3.5 Система контроля доступа (СКД).....	19
3.6. Система связи и оповещения (ССО) .....	21
3.7. Система электропитания и охранного освещения (СЭ) .....	23
4. Требования к организации строительства систем транспортной безопасности .....	25
5. Требования к закупке и поставке оборудования и материалов.....	27
6. Требования к обслуживающему персоналу.....	27
7. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих .....	27
8. Мероприятия по охране окружающей среды .....	27
9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности .....	28
Таблица регистрации изменений .....	29

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Павлов			06.25
Проверил		Белоусов			06.25
Н.контр.		Белоусов			06.25
ГИП		Павлов			06.25

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	29
 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		

## Общие положения

Настоящий том ««Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 1. Мероприятия по обеспечению транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск, разработан в составе проектной документации по объекту: Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры, на основании следующих документов:

- Государственного контракта № 36-ЭА от 17.03.2025;
- Задания по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры (Приложение №1 к Государственному контракту № 36-ЭА от 17.03.2025).

Раздел выполнен с использованием следующих нормативно-правовых актов и нормативных документов:

1. Указ Президента Российской Федерации от 31 марта 2010 № 403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте»;
2. Федеральный закон от 9 февраля 2007 года № 16- ФЗ «О транспортной безопасности»;
3. Федеральный закон от 6 марта 2006 года № 35- ФЗ «О противодействии терроризму»;
4. Постановление Правительства РФ от 21 декабря 2020г. №2201 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, в том числе требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий), учитывающих уровни безопасности для раз- личных категорий объектов транспортной инфраструктуры дорожного хозяйства»;

5. Постановление Правительства РФ № 969 от 26 сентября 2016 года «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности»;

6. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 4 февраля 2025 года №34 «Об установлении Правил проведения досмотра, дополнительного досмотра, повторного досмотра, наблюдения и (или) собеседования в целях обеспечения транспортной безопасности»;

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.05.2025 № 637 «О специальных средствах, электрошоковых устройствах и искровых разрядниках, видах, типах и моделях служебного огнестрельного оружия, патронов к нему и нормах обеспечения ими работников подразделений транспортной безопасности и об утверждении Правил приобретения, хранения, ношения, учета, ремонта и уничтожения специальных средств, электрошоковых устройств и искровых разрядников, используемых работниками подразделений транспортной безопасности»;

8. Постановление Правительства РФ от 22.09.2023 N 1550 «Об утверждении требований по соблюдению транспортной безопасности для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, не являющихся субъектами транспортной инфраструктуры и осуществляющих деятельность на объекте транспортной инфраструктуры, для физических лиц, следующих либо находящихся на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных средствах, по видам транспорта, а также в зонах безопасности, установленных вокруг отдельных

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>специальных средствах, электрошоковых устройствах и искровых разрядниках, видах, типах и моделях служебного огнестрельного оружия, патронах к нему и нормах обеспечения ими работников подразделений транспортной безопасности и об утверждении Правил приобретения, хранения, ношения, учета, ремонта и уничтожения специальных средств, электрошоковых устройств и искровых разрядников, используемых работниками подразделений транспортной безопасности»;</p> <p>8. Постановление Правительства РФ от 22.09.2023 N 1550 «Об утверждении требований по соблюдению транспортной безопасности для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, не являющихся субъектами транспортной инфраструктуры и осуществляющих деятельность на объекте транспортной инфраструктуры, для физических лиц, следующих либо находящихся на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных средствах, по видам транспорта, а также в зонах безопасности, установленных вокруг отдельных</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ		Лист
								2

судов и (или) иных плавучих средств с ядерным реактором либо судов и (или) иных плавучих средств, транспортирующих ядерные материалы, объектов транспортной инфраструктуры, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

9. Задания по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры;

10. Утвержденные отчеты об оценке уязвимости объекта транспортной инфраструктуры;

11. Утвержденный план обеспечения транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры в сфере дорожного хозяйства.

Оформление проекта выполнено в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации», состав проектной документации принят с учётом требований Градостроительного кодекса Российской Федерации и Постановления Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. (ред. от 28.04.2020).

Проектной документацией предусмотрена реализация следующих технических систем обеспечения транспортной безопасности:

- Инженерные сооружения (средства) обеспечения транспортной безопасности (ИС) – в целях реализации положений, предусмотренных пп. 14, 29, пп. 35(абз. 2 – 3) п. 7; пп. 1 п. 11; пп. 4 п. 13; пп. 4 п. 16 ПП РФ №2201;

- Система сигнализации (СОС) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 30, пп. 35(абз. 2-3), пп. 36 п. 7 ПП РФ №2201;

- Система контроля доступа (СКД) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 30, пп. 35(абз. 2), пп. 36 п. 7 ПП РФ №2201;

- Система видеонаблюдения (СВН) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 25, пп. 30, пп. 35 п. 7; пп. 1 - 3 п. 11, пп. 7 п. 12, пп. 1 - 2 п. 14 ПП РФ №2201;

- Система сбора, обработки, приема и передачи информации (ССОИ) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 11, пп. 24, 25, 30, 35, 36 п. 7; пп. 1, пп. 3 п. 11; пп. 7 п. 12; пп. 1 п. 14 ПП РФ №2201;

- Система оповещения (СО) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 14, пп. 30, пп. 35 (абз. 2) п. 7; пп. 4 п. 13; пп. 4 п. 16 ПП РФ №2201;

- Средства связи (СС) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 19; пп. 21, пп. 23, пп. 24, пп. 30, пп. 35(абз. 1 -2), пп. 36, пп. 38 п. 7; пп. 4 п. 11; пп. 3 п. 14 ПП РФ №2201;

- Систему (средства) электроснабжения, охранного освещения и силового электрооборудования (ЭС) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 24. п. 7 ПП РФ №2201.

При разработке проектной документации применены следующие термины и определения:

Акт незаконного вмешательства - противоправное действие (бездействие), в том числе террористический акт, угрожающее безопасной деятельности транспортного комплекса, повлекшее за собой причинение вреда жизни и здоровью людей, материальный ущерб либо создавшее угрозу наступления таких последствий.

Зона транспортной безопасности - объект транспортной инфраструктуры, его часть (наземная, подземная, воздушная, надводная), транспортное средство, для которых в соответствии с требованиями по обеспечению транспортной безопасности устанавливается особый режим допуска физических лиц, транспортных средств и перемещения грузов, багажа, ручной клади, личных вещей, иных материальных объектов, а также животных.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	электроснабжения (ЭС) - в целях реализации положений, предусмотренных пп. 2.4.11. / ТНН РФ №2201.						
			При разработке проектной документации применены следующие термины и определения:						
			Акт незаконного вмешательства - противоправное действие (бездействие), в том числе террористический акт, угрожающее безопасной деятельности транспортного комплекса, повлекшее за собой причинение вреда жизни и здоровью людей, материальный ущерб либо создавшее угрозу наступления таких последствий.						
Зона транспортной безопасности - объект транспортной инфраструктуры, его часть (наземная, подземная, воздушная, надводная), транспортное средство, для которых в соответствии с требованиями по обеспечению транспортной безопасности устанавливается особый режим допуска физических лиц, транспортных средств и перемещения грузов, багажа, ручной клади, личных вещей, иных материальных объектов, а также животных.									
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ			Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				



Соблюдение транспортной безопасности - выполнение физическими лицами, следующими либо находящимися на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных средствах, требований, установленных Правительством Российской Федерации.

Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств - отнесение объектов транспортной инфраструктуры к определенным категориям с учетом степени угрозы совершения акта незаконного вмешательства и его возможных последствий.

Компетентные органы в области обеспечения транспортной безопасности - федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные Правительством Российской Федерации осуществлять функции по оказанию государственных услуг в области обеспечения транспортной безопасности.

Критический элемент объекта транспортной инфраструктуры - строения, помещения, конструктивные, технологические и технические элементы объектов транспортной инфраструктуры, акт незаконного вмешательства в отношении которых приведет к полному или частичному прекращению его функционирования и/или возникновению чрезвычайных ситуаций.

Обеспечение транспортной безопасности - реализация определяемой государством системы правовых, экономических, организационных и иных мер в сфере транспортного комплекса, соответствующих угрозам совершения актов незаконного вмешательства.

Объекты транспортной инфраструктуры (ОТИ) - тоннели, эстакады, путепроводы, мосты.

Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств - определение степени защищенности объектов транспортной инфраструктуры и судов, в отношении которых применяются правила торгового мореплавания и требования в области охраны судов и портовых средств, установленные международными договорами Российской Федерации, а также судов ледокольного флота, используемых для проводки по морским путям, от угроз совершения актов незаконного вмешательства.

Подразделения транспортной безопасности - осуществляющие защиту объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства (в том числе на основании договора с субъектом транспортной инфраструктуры) подразделения ведомственной охраны федеральных органов исполнительной власти в области транспорта и (или) аккредитованные для этой цели в установленном порядке юридические лица.

Силы обеспечения транспортной безопасности - лица, ответственные за обеспечение транспортной безопасности в субъекте транспортной инфраструктуры, на объекте транспортной инфраструктуры, транспортном средстве, включая персонал субъекта транспортной инфраструктуры или подразделения транспортной безопасности, непосредственно связанный с обеспечением транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры или транспортных средств.

Субъекты транспортной инфраструктуры - юридические лица, индивидуальные предприниматели и физические лица, являющиеся собственниками объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств или использующие их на ином законном основании.

Технические средства обеспечения транспортной безопасности - системы и средства сигнализации, контроля доступа, досмотра, видеонаблюдения, аудио и видеозаписи, связи, освещения, сбора, обработки, приема и передачи информации.

Транспортная безопасность - состояние защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.

Уровень безопасности - степень защищенности транспортного комплекса, соответствующая степени угрозы совершения акта незаконного вмешательства.

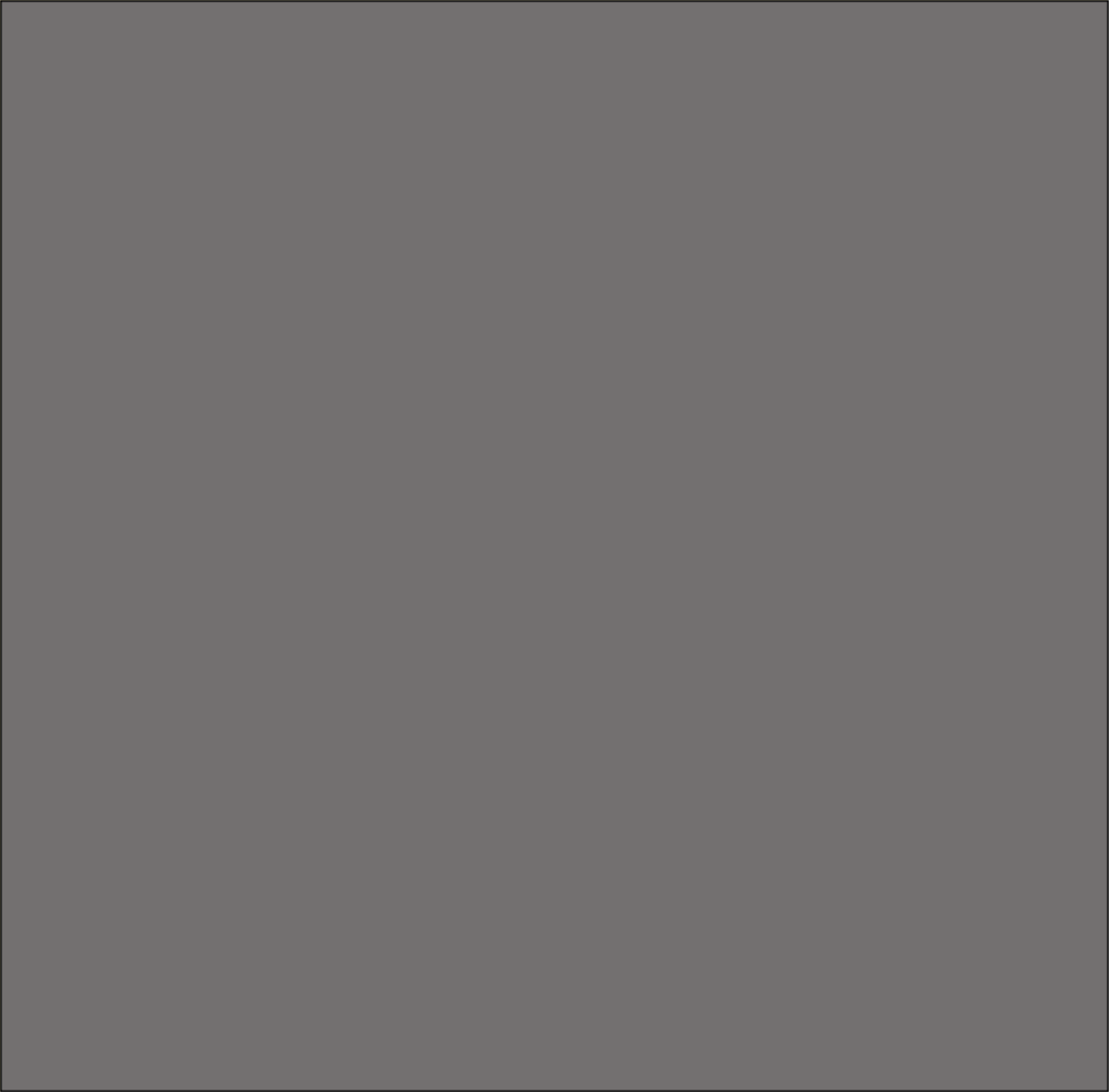
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>транспортных средств.</p> <p>Субъекты транспортной инфраструктуры - юридические лица, индивидуальные предприниматели и физические лица, являющиеся собственниками объектов транспортной инфраструктуры и (или) транспортных средств или использующие их на ином законном основании.</p> <p>Технические средства обеспечения транспортной безопасности - системы и средства сигнализации, контроля доступа, досмотра, видеонаблюдения, аудио и видеозаписи, связи, освещения, сбора, обработки, приема и передачи информации.</p> <p>Транспортная безопасность - состояние защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.</p> <p>Уровень безопасности - степень защищенности транспортного комплекса, соответствующая степени угрозы совершения акта незаконного вмешательства.</p>																				
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																		

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ						Лист
						4

Транспортный комплекс — это совокупность всех видов транспорта (автомобильного,<sup>12</sup> железнодорожного, водного, воздушного, трубопроводного) и инфраструктуры (дороги, мосты, аэропорты, порты и т. д.), которые обеспечивают перемещение грузов и пассажиров.

1. Предполагаемые зоны транспортной безопасности

Границы зоны транспортной безопасности установлены соответствующим приложением к приказу ГБУ: Информация ограниченного доступа



2. Структурный состав систем транспортной безопасности (СТБ)

Согласно оценке уязвимости объекту присвоена 3 (третья) категория транспортной безопасности.

Структурно СТБ состоят из двух уровней:

- объекты первого уровня — оборудование центрального коммутационного узла помещения аппаратной, оснащаемого в рамках тома НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1 настоящей проектной документации в едином пункте управления обеспечения транспортной безопасности (ЕПУ ОТБ расположен в 0,02 км южнее опоры №8 путепровода через а/дорога, ж/д

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах<sup>13</sup> Ставропольского края));

- объекты второго уровня - сетевое оборудование уровня доступа (коммутаторы подключения конечных устройств) и группа конечных устройств различных подсистем.

Объекты обоих уровней проектируемых СТБ связаны системой сбора и обработки информации (ССОИ) и системой передачи данных и извещений (СПДИ). Распределительные оптоволоконные и медные линии связи предназначены для осуществления обмена данными между объектами первого и второго уровня.

Для защиты от несанкционированного доступа к элементам управления, обработки и хранения данных инженерно-технических средств обеспечения транспортной безопасности (ИТСОТБ) проектом предусматривается размещение оборудования в защищаемых помещениях с ограниченным доступом, а также применение межсетевого экрана ESR-200 FSTEC A4 (или аналог) при передаче конфиденциальных данных.

- В состав проектируемой в рамках настоящего проекта СТБ входят следующие системы:
- 1) Инженерные сооружения обеспечения транспортной безопасности (ИС);
  - 2) Технических систем сбора и обработки информации (система сбора и обработки информации - ССОИ);
  - 3) Технических средств видеонаблюдения (система видеонаблюдения - СВН);
  - 4) Технических систем и средств интеллектуального видеонаблюдения (входит в состав системы видеонаблюдения - СВН);
  - 5) Технических систем и средств видеозаписи (входит в состав системы видеонаблюдения - СВН);
  - 6) Технических систем и средств аудиозаписи (входит в состав системы видеонаблюдения - СВН);
  - 7) Технических средств связи, приема и передачи информации (входит в состав системы сбора и обработки информации - ССОИ);
  - 8) Технических систем и средств сигнализации (система охранной сигнализации - СОС);
  - 9) Технических систем и средств контроля доступа (система контроля доступа - СКД);
  - 10) Технических средств оповещения (система оповещения (СО));
  - 11) Система электроснабжения и охранного освещения (СЭ и СОО).

Проектной документацией преимущественно применено оборудование и программное обеспечение российского происхождения.

Проектной документацией предусматриваются технические средства обеспечивающие свои характеристики при работе от электрической сети напряжением 380/220В, частотой 50Гц.

Проектной документацией предусматривается возможность модернизации (частичная замена оборудования, программного обеспечения без нарушения функционирования систем в целом) ИТСОТБ в процессе эксплуатации.

Проектной документацией предусматривается конфигурация ИТСОТБ и применяемое оборудование, обеспечивающее возможность наращивания систем за счет расширения аппаратной и программной частей без нарушения работоспособности смонтированной системы

Проектной документацией в ИТСОТБ предусмотрена потенциальная возможность увеличения обслуживаемой площади объекта (в случае дополнительного строительства или реконструкции объекта) и количества элементов ИТСОТБ.

Проектной документацией предусматривается оборудования ИТСОТБ, срок службы которой не менее 5 лет, гарантийный срок не менее 1-го года.

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Проектной документацией предусматривается оборудование гарантированно и устойчиво функционирует в существующем климатическом и температурном диапазоне, включая естественные и пиковые отклонения.

Проектной документацией предусматривается аппаратура ИТСОТБ, устанавливаемая вне помещений, предназначенная для безотказного функционирования в климатических условиях в соответствии с СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*», устойчива к воздействию атмосферных осадков и порывов ветра, характерных для климатической зоны размещения объекта.

Проектной документацией предусматривается аппаратура ИТСОТБ, устанавливаемая в отапливаемых помещениях предназначенная для безотказного функционирования в диапазоне температур от +5°C до +40°C и относительной влажности не более 80 %.

Проектной документацией соблюдены минимальные и необходимые требования к оборудованию и при проведении строительно-монтажных работ допустимо применение материалов и оборудования, аналогичного заявленным требованиям, но при условии не превышения сметной стоимости.

### 3. Описание проектных решений систем транспортной безопасности

#### 3.1. Инженерные сооружения (ограждение территории)

Инженерные сооружения представляют собой физический барьер на основе сетки сварной и/или колючей проволоки, металлических противотаранных заграждений, препятствующий свободному проходу лиц и/или транспортных средств в зону транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры без соблюдения условий допуска. Высокие охранные свойства инженерных заграждений позволяют использовать их для создания охраняемого периметра вокруг различных объектов гражданского и специального назначения, а также как элемент конструкции для установки технических средств охраны (извещателей охранной сигнализации, телевизионных камер и т.п.), а также для размещения информационных, предупреждающих запрещающих знаков и табличек.

В качестве инженерных сооружений, ограничивающих физический доступ в зоны транспортной безопасности (ЗТБ) без соблюдения условий допуска приняты панельные сетчатые заграждения.

Секция заграждения представляет собой сварную панель, имеющую ячеистую конструкцию, в том числе высота над уровнем грунта не менее 2,5 м. Опоры заграждения выполнены из профильных труб сечением 90x55x1,6 мм. Фундаменты под опоры заграждения выполнены из монолитного бетона класса В15. Диаметр фундамента 300 мм, глубина заложения - ниже уровня промерзания грунта. Основание стоек не заглубляется на дно скважины для обеспечения толщины защитного слоя бетона. В проектное положение стойки устанавливаются с помощью уровня. На участках ограждений устанавливаются стойки. Из секций заграждения выстраивается пограничная линия заграждений по периметру ЗТБ.

Поверх заграждений устанавливается козырьковое заграждение для крепления спирального барьера безопасности - армированной колючей ленты с диаметром витка 500 мм. Количество витков на погонный метр – 4,4.

Проектной документацией предусматривается калитки, оборудованные запирающими устройствами, рабочий ход которых исключает самопроизвольное открывание при возможных деформациях ограждения. На калитках предусмотрено крепление, предотвращающее возможность проникновения в зону транспортной безопасности путем снятия их с петель. Калитки в ограждениях оборудованы замковыми устройствами и магнитоконтактными средствами обнаружения их открытия.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Заграждения из стандартных и серийно выпускаемых комплектов, обеспечивают устойчивость элементов ограждения от разрушения с помощью инструментов (пассатижи, кусачки и т.п.) и легкой техники. Для информирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на объектах транспортной инфраструктуры, а также в наглядной и доступной форме всех физических лиц, находящихся на объектах транспортной инфраструктуры, о положениях законодательства Российской Федерации в области обеспечения транспортной безопасности и об организационно-распорядительных документах, направленных на реализацию мер по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры, в части, их касающейся, Проектом предусмотрена установка информационных, предупреждающих, запрещающих знаков (табличек):

Предупредительный знак №1: «Фотовидеофиксация» устанавливается с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак представляет собой прямоугольник со сторонами 60х60 см.

Предупредительный знак №2, устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения.

Предупредительный знак №2 представляет собой прямоугольник со сторонами 105х70 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Предупредительный знак №3 «Контрольно-пропускной пункт», устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №3 представляет собой прямоугольник со сторонами 70х35 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Предупредительный знак №4 устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №4 представляет собой прямоугольник со сторонами 105х70 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Предупредительный знак №5 «Пост досмотра», устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №5 представляет собой прямоугольник со сторонами 70х35 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Предупредительный знак №6 «Граница зоны транспортной безопасности», устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №6 представляет собой прямоугольник со сторонами 70х35 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Предупредительный знак №7 «Требования по соблюдению транспортной безопасности», устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №7 представляет собой прямоугольник со сторонами 105х70 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.

Щит предупредительного знака изготавливается из оцинкованной стали с нанесением фона и надписей из свето-возвращающей пленки тип «А».

Информационный знак с надписью: «Внимание! Охраняемый объект! Фотовидеофиксация» устанавливается на отдельных опорах, перед въездом к охраняемому объекту: - расстояние от края проезжей части и (при наличии обочины - от бровки земляного полотна) до ближайшего к ней края знака, установленного сбоку от проезжей части, составляет

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>предупредительный знак со сторонами 105х70 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.</p> <p>Предупредительный знак №7 «Требования по соблюдению транспортной безопасности», устанавливается по внутреннему ограждению зоны транспортной безопасности с использованием имеющихся опор ограждения на калитках и на пролетах ограждения. Предупредительный знак №7 представляет собой прямоугольник со сторонами 105х70 см, с надписью черного цвета на желтом фоне.</p> <p>Щит предупредительного знака изготавливается из оцинкованной стали с нанесением фона и надписей из свето-возвращающей пленки тип «А».</p> <p>Информационный знак с надписью: «Внимание! Охраняемый объект! Фотовидеофиксация» устанавливается на отдельных опорах, перед въездом к охраняемому объекту: - расстояние от края проезжей части и (при наличии обочины - от бровки земляного полотна) до ближайшего к ней края знака, установленного сбоку от проезжей части, составляет</p>					
			НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ					
			Лист					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	8		

0,5 метра, расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия (высота установки), кроме случаев, специально оговоренных настоящим стандартом, составляет 2 метра. Знак представляет собой прямоугольник со сторонами 3100х1500 мм. Знак изготавливается на щите из оцинкованной стали с алюминиевым профилем каркаса. Фон и надписи знака наносятся свето-возвращающей пленкой типа «В».

Надписи на знаках выполнены по ГОСТ Р 52290-2004. Высота шрифта наименования объекта не должна превышать высоту большего шрифта в информационной (верхней) части ЗМО.

Высота шрифта устанавливается в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019. На знаках общей площадью 3 м<sup>2</sup> и менее не рекомендуется применять высоту шрифта менее 75 мм, на знаках площадью 3-12 м<sup>2</sup> – менее 75 мм, на знаках площадью более 12 м<sup>2</sup> – менее 100 мм.

Проектной документацией предусматривается отдельное помещение для проведения досмотра (при необходимости исключения наблюдения лиц, не относящихся к силам обеспечения транспортной безопасности ОТИ, в ходе досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра).

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации инженерных сооружений (ограждений)

Ограждения следует эксплуатировать в соответствии с инструкцией по эксплуатации, разработанной поставщиком в установленном порядке, а также требованиям технологической документации и рабочим чертежам.

Контроль за исправным состоянием и правильным применением ограждений во время эксплуатации, установки и демонтажа возлагается на инженерно-технических работников обслуживающей организации.

Осмотр ограждений должен проводить назначенный приказом ответственный сотрудник подразделения ТБ перед началом рабочей смены, осмотр состоит в визуальном осмотре (проверке) исправного состояния сборочных единиц и элементов ограждения.

Визуальный контроль каждого ограждения проводят на наличие трещин, надразов, изломов, острых кромок, заусенцев, качества сварных швов, дефектов сеток, качества окраски.

Элементы ограждений с обнаруженными дефектами, необходимо изъять из эксплуатации и/или заменить на новые. Работы по замене должна выполнять обслуживающая организация.

Установку и снятие ограждений следует осуществлять в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения строительно-монтажных работ.

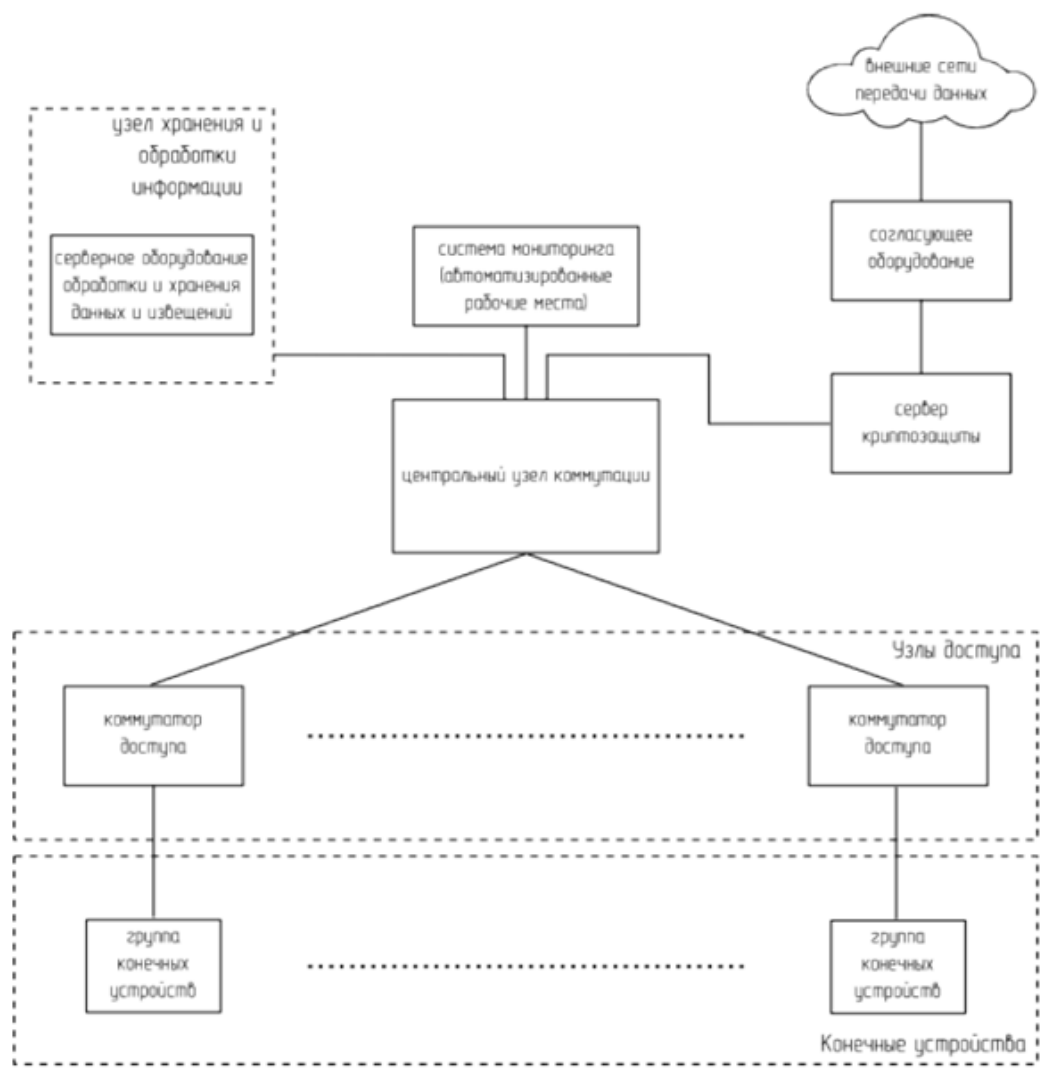
**3.2. Система сбора и обработки информации, передачи данных и извещений (ССОИ)**

Система передачи данных и извещений включает в себя:

- конечные устройства.
- узлы доступа:
- распределительные линии связи.
- центральный узел коммутации.
- узел хранения и обработки информации.

Функциональная схема системы передачи данных и извещений приведена на рисунке ниже:

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Система передачи данных и извещений включает в себя:							
						- конечные устройства.							
						- узлы доступа:							
						- распределительные линии связи.							
						- центральный узел коммутации.							
						- узел хранения и обработки информации.							
						Функциональная схема системы передачи данных и извещений приведена на рисунке ниже:							
												Лист	
												9	



Проектируемые ССОИ и СПДИ таким образом призваны обеспечить обмен и хранение данных, контроль, управление и мониторинг за элементами проектируемых ИТСОБ объекта оператором ТСО дежурной смены ПТБ, а также возможность передачи извещений (тревожных, служебных, информационных) от охраняемого объекта (ССОИ) на пост (пункт) обеспечения управления транспортной безопасности, а также осуществление автоматической передачи информации с ИТСОБ, в режиме реального времени, в территориальные органы ФСБ, МВД Российской Федерации.

Для реализации требований по обеспечению доступа к данным с ТС ОТБ ОТИ (пп. 11 п. 7 ПП 2201 от 21.12.2020) в соответствии техническими условиями на подключение (технологическое присоединение) к сетям электросвязи ПАО «Ростелеком» (см. Приложение 2), непосредственная организация передачи извещений (тревожных, служебных, информационных) от охраняемого объекта (СПИ), осуществление автоматической передачи информации с ТС ОТБ, в режиме реального времени, в рамках настоящего проекта предусматривается следующее оборудование: Межсетевой экран ESR-200 FSTEC A4 или эквиваленты с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации. Данное оборудование позволяет создавать защищённые виртуальные частные сети (VPN) в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (сеть общего пользования) и обеспечивает надёжную систему коммуникации по защищенному каналу.

Таким образом обеспечивается возможность интеграции ТС ОТБ ОТИ через защищенные VPN-каналы в ИТК «Интернет». Согласующее оборудование (для приема передаваемой

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата



информации со стороны территориальных органов Ф.О.И.В. (в части касающейся) в рамках настоящего проекта не рассматривается и должно быть предусмотрено отдельным проектом.

Проектируемая система передачи данных и извещений таким образом призвана обеспечить обмен и передачу данных, а также возможность передачи извещений (тревожных, служебных, информационных) от оборудования ТС ОТБ в ПУ ОТБ ОТИ.

Архитектура и топология построения сети, приведенные выше, являются оптимальным решением в рамках разработки проектируемых инженерно-технических средств обеспечения безопасности.

Активное приемное оборудование СПДИ размещается в телекоммуникационном шкафу с двойными перфорированными дверями, имеющем усиленную конструкцию с максимальной распределённой вертикальной нагрузкой до 1000 кг.

ССОИ построена на основе цифровых сетевых технологий. В качестве структурной иерархии выбрана схема с физически-логической средой передачи данных на основе топологии "кольцо" логическими уровнями взаимодействия агрегации и доступа.

Линейная часть (физический интерфейс) организован на основе технологии Gigabit Ethernet через медные линии связи. Вдоль ОТИ предусматривается прокладка UTP. Уровень доступа представлен промышленными коммутаторами. Технология подключения коммутаторов доступа к сети выполнена на основе Ethernet. Через сеть передачи данных ССОИ при помощи преобразователей Ethernet осуществляется трансляция промышленного интерфейса RS-485, осуществляющего сбор и управление с устройств подсистем СОС, СОО.

Функции анализа и перераспределения информации осуществляют серверы с установленным программным обеспечением. Функции хранения данных (видеоданных, архивов, протоколов) выполняет видеосервер с интегрированным дисковым массивом. Для организации рабочего места оператора запроектирована рабочая станция АРМ, через которую оператор осуществляет контроль за ситуацией на объекте. Для выполнения требований пп. 1 п. 14 ПП 2201 от 21.12.2020 о хранении в электронном виде данных с ТС ОТБ в течении 10 суток применяется серверное оборудование с соответствующей глубиной архива для хранения видеоданных, протоколов и журналов событий в подсистемах ТС ОТБ. Данное оборудование предусматривается в помещении аппаратной, оснащаемого в рамках тома НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1 настоящей проектной документации в едином пункте управления обеспечения транспортной безопасности (ЕПУ ОТБ расположен в 0,02 км южнее опоры №8 путепровода через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)).

В функции ССОИ входит возможность гибкого распределения прав доступа к системе. Структура организация политик безопасности основана на уровнях доступа на программном уровне и позволяет создавать учетные записи как локальных операторов, удаленных операторов, операторов мониторинга, операторов управления, опытных пользователей и администраторов, и прочее, в зависимости от поставленных задач. В связи с этим проектируемая ССОИ позволяет выполнять функции системы передачи данных и извещений (СПД) и системы мониторинга (СМ) через любые цифровые сети данных. Для организации физического интерфейса с внешними сетями, построенными по технологиям Ethernet дополнительное оборудование, не требуется.

Медные линии связи, применяемые для передачи данных от коммутаторов к центральному коммутатору транзитного коммутационного узла, представляют собой кабели UTP cat5e. Кабели прокладываются в ПВХ трубах, лотках и металлорукавах обеспечивая сплошную защиту кабельных трасс по всей длине.

Необходимость применения медных кабелей вызвана незначительной протяженностью трасс, высокой вероятностью возникновения неблагоприятных природных электромагнитных

Взам. инв. №		Подл. и дата		Инв. № подл.		НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ						Лист
												11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата							

помех и перенапряжений во время грозы, а также присутствием на объекте электромагнитных помех от технологического оборудования и автотранспорта.

Для организации сети между участковыми шкафами управления, расположенными в подмостовом пространстве, используются оптоволоконные линии связи.

Проектируемая система выполняет следующие функции:

- отображение местоположения и состояния камер на плане объекта;
- отображение в реальном времени местоположения обнаруживаемых объектов и ситуаций на плане объекта;
- воспроизведение фрагмента видеозаписи из архива, содержащего запись ситуации, предшествующей возникновению события, само зафиксированное событие и последующее развитие ситуации;
- возможности классификации оператором поступающих сообщений (ложное/не ложное) с возможностью оставить комментарий к обработанному событию;
- отображение классов обнаруживаемых объектов и ситуаций на видеоизображении и плане объекта;
- возможность поиска видеофрагментов по сохраненным метаданным, в том числе по результатам обработки событий оператором ТСО;
- автоматическое информирование оператора о ситуациях, обнаруживаемых на камерах, которые в данный момент оператор не просматривает;
- разделение прав пользователей;
- выгрузка видеoarхива с возможностью воспроизведения в WMP;
- контроль качества видео и обнаружения фактов вмешательства в работу системы.

Своевременная и надежная связь между старшим дежурной смены ПТБ, должностными лицами (оперативный дежурный субъекта транспортной безопасности, привлеченной организации для оказания охранных услуг, территориального подразделения федерального органа исполнительной власти) обеспечивается стационарным GSM телефоном или эквивалентом с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации. Телефон работает с сотовыми операторами и региональными операторами стандарта GSM (850/900/1800/1900). Стационарный сотовый телефон обеспечивает:

- фиксированное расположение; отсутствие необходимости подзарядки;
- усиление сигнала с помощью выносной антенны; громкий звонок.

#### Система мониторинга

Проектируемая система мониторинга представляет собой автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора ПУ ОТБ. Данное оборудование предусматривается в помещении аппаратной, оснащаемого в рамках тома НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1 настоящей проектной документации в едином пункте управления обеспечения транспортной безопасности (ЕПУ ОТБ расположен в 0,02 км южнее опоры №8 путепровода через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)).

Комплекс программных средств, представляющих собой многофункциональную открытую программную платформу, предназначенную для создания масштабируемых интегрированных комплексов безопасности, обрабатывает поступающие потоки данных от конечных устройств и позволяет выделять в них различные события, соответствующие заданным параметрам, в том числе с целью проверки работоспособности, дистанционного управления удаленными системами и получения информации от удаленных систем. С этими событиями возможно связать различные

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>проектируемая система мониторинга представляет собой автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора ПУ ОТБ. Данное оборудование предусматривается в помещении аппаратной, оснащаемого в рамках тома НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1 настоящей проектной документации в едином пункте управления обеспечения транспортной безопасности (ЕПУ ОТБ расположен в 0,02 км южнее опоры №8 путепровода через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)).</p> <p>Комплекс программных средств, представляющих собой многофункциональную открытую программную платформу, предназначенную для создания масштабируемых интегрированных комплексов безопасности, обрабатывает поступающие потоки данных от конечных устройств и позволяет выделять в них различные события, соответствующие заданным параметрам, в том числе с целью проверки работоспособности, дистанционного управления удаленными системами и получения информации от удаленных систем. С этими событиями возможно связать различные</p>																								
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>12</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>													НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Лист							12	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Лист																				
							12																				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																						

действия системы. Такая автоматизация позволяет снизить нагрузку на оператора ТСО в ПУ<sup>20</sup> (ЕПУ) ОТБ, повышая эффективность работы подразделения транспортной безопасности.

Проектной документацией предусматривается вывод тревожной и предупредительной информации на автоматизированное рабочее место (АРМ) охраны на русском языке и в привлекающем внимание виде.

Рабочее место оператора оборудовано автоматизированными рабочими местами под управлением комплекса указанных выше программных средств, включая мониторы отображения для визуализации дежурной и тревожной информации.

При изменении уровней безопасности ОТИ (группы ОТИ) в помещении операторов ТСО в ПУ ОТБ предусмотрена возможность оперативного увеличения автоматизированных рабочих мест путем обустройства дополнительных информационных розеток. В виду ограниченного периода действия повышенных уровней безопасности ОТИ, оснащение помещения операторов ТСО в ЕПУ ОТБ дополнительными полноценными автоматизированными рабочими местами в рамках настоящего проекта не предусматривается. Планируется предоставление указанного оборудования сотрудникам привлеченного ПТБ во временное пользование (при необходимости, по согласованию с Заказчиком) из состава подменного фонда, привлеченной на договорной основе обслуживающий организации.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации ССОИ

Оперативное обслуживание центрального оборудования ССОИ, а также обслуживание оборудования рабочих мест выполняет инженерно-технический персонал обслуживающей организации, с которой заключен соответствующий договор, и которая обладает подтвержденной квалификацией для осуществления обозначенной деятельности в соответствии с законодательством РФ.

Все работы по обслуживанию системы фиксируются в журнале оперативного учета работ и журнале дефектов и неполадок.

При плановых работах по обслуживанию оперативный персонал контролирует:

- целостность и отсутствие внешних повреждений кабелей связи, доступных для осмотра;
- целостность и отсутствие внешних повреждений оборудования ССОИ, доступных для осмотра;
- отсутствие предупредительной сигнализации в шкафах сетевой коммутации;
- отсутствие предупредительной световой индикации на лицевых панелях оборудования ССОИ;
- температуру окружающего воздуха, влажность, вибрацию и запыленность в местах установки приборов и аппаратуры;
- закрытое состояние дверей шкафов и сборок.

Техническое обслуживание предусматривает надзор за работой оборудования ССОИ, уход за оборудованием ССОИ, поддержание оборудования ССОИ в исправном состоянии, проведение плановых технических осмотров, технических регулировок, промывок, чисток, продувок и т.д. Техническое обслуживание осуществляется в процессе работы системы в соответствии с руководствами по эксплуатации оборудования ССОИ.

Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата



- 4 видеокамер в надмостовом пространстве на опорах на протяжении ОТИ:<sup>22</sup>  
видеообнаружение на границах сектора свободного доступа и ЗТБ;

- 2 видеокамеры на въездах в надмостовое пространство ОТИ (въезд на мост):  
видеообнаружение на границе ЗТБ;

- 2 видеокамеры с микрофоном выносным у калитки ограждения в зоне устоя моста:  
видеообнаружение в зоне досмотра КПП ЗТБ устоя моста, получение аудиоинформации из  
указанных зоны;

- 6 видеокамеры в подмостовом пространстве на промежуточных опорах моста на  
протяжении ОТИ: видеообнаружение на границах ЗТБ ОТИ и критических элементах ОТИ.

Оборудование системы видеонаблюдения призвано обеспечить качественный  
круглосуточный визуальный контроль уязвимых зон рассматриваемого объекта транспортной  
инфраструктуры. К таким зонам относятся:

- границы зоны транспортной безопасности у устоев сооружения (путепровода);  
- границы зоны транспортной безопасности у промежуточных опор сооружения  
(путепровода);

- мостовое полотно, с пешеходными проходами и прилегающие территории;

- площадка размещения зданий и сооружений ТС ОТБ;

- контрольно-пропускные пункты (посты).

Проектом предусмотрено применение следующих типов видеокамер и средств сбора  
аудиоинформации (микрофоны):

- уличная стационарная IP-видеокамера TBS-US или эквивалент с техническими и  
эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной  
документации;

- уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном TBS-VS или эквивалент с техническими  
и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям  
проектной документации;

Управление видеокамерами осуществляется посредством применения аппаратно-  
программного комплекса «Синергет-ТБ» (или эквивалентный программно-аппаратный комплекс  
полностью изготавливаемый и поддерживаемый в Российской Федерации).

Проектной документацией предусматривается одновременная непрерывная регистрацию  
всех цифровых видеопотоков, с разрешением и темпом регистрации, формируемым  
видеокамерами не менее 12 кадров/сек.

Проектной документацией предусматривается регистрация всех видеопотоков, по  
истечении времени хранения происходит автоматическое стирание наиболее старых  
видеозаписей.

Проектной документацией предусматривается поддержание регистрации видеопотоков от  
IP-устройств нескольких различных производителей, как отечественных, так и иностранных.

Проектной документацией предусматривается работа видеосерверов в пентаплексном  
режиме: запись на диск, воспроизведение на экране, видеонаблюдение, формирование архива на  
внешних носителях, просмотр по сети.

Проектной документацией предусматривается формирование долговременного архива на  
оптических носителях или дисковых массивах.

Проектной документацией предусматривается защита от несанкционированного изменения  
режимов работы системы и изъятия видеодокументов.

Стационарные видеокамеры устанавливаются в соответствии с приведенными схемами с  
целью реализации критериальных порогов выявления нарушителей.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Проектной документацией предусматривается поддержание регистрации видеопотоков от IP-устройств нескольких различных производителей, как отечественных, так и иностранных.</p> <p>Проектной документацией предусматривается работа видеосерверов в пентаплексном режиме: запись на диск, воспроизведение на экране, видеонаблюдение, формирование архива на внешних носителях, просмотр по сети.</p> <p>Проектной документацией предусматривается формирование долговременного архива на оптических носителях или дисковых массивах.</p> <p>Проектной документацией предусматривается защита от несанкционированного изменения режимов работы системы и изъятия видеодокументов.</p> <p>Стационарные видеокамеры устанавливаются в соответствии с приведенными схемами с целью реализации критериальных порогов выявления нарушителей.</p>					
			НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Лист
15

Все видеокамеры, устанавливаемые на объекте, имеют влагозащитный корпус с подогревом для обеспечения нормальной работы в условиях перепадов температуры, осадков, агрессивной среды и т.д.

Центральное оборудование для сбора видеоинформации и электропитания видеокамер располагается в помещении аппаратной единого пункта управления в шкафу телекоммуникационном напольном. Данное оборудование предусматривается в помещении аппаратной, оснащаемого в рамках тома НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1 настоящей проектной документации в едином пункте управления обеспечения транспортной безопасности (ЕПУ ОТБ расположен в 0,02 км южнее опоры №8 путепровода через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)).

Электропитание сетевых камер предусматривается по технологии «Power over Ethernet» (PoE) от коммутаторов. Коммутаторы обеспечивают электропитание камер до 30 Вт на канал. Коммутаторы располагаются в контроллерах уличных.

Круглосуточный пост видеонаблюдения и охраны предусматривается в ЕПУ ОТБ. Данное оборудование предусматривается в помещении аппаратной, оснащаемого в рамках тома НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1 настоящей проектной документации в едином пункте управления обеспечения транспортной безопасности (ЕПУ ОТБ расположен в 0,02 км южнее опоры №8 путепровода через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)).

Для создания рабочего места оператора в ЕПУ ОТБ предусмотрена возможность, в том числе и техническая оснащенность (4 монитора и средства управления), организации поста оператора (3 рабочих места), подключенного к локальным АРМ видеонаблюдения.

Оператор ТСО, находящийся на посту в ЕПУ, имеет возможность просмотра всех видеокамеры одновременно на каждом мониторе в режиме реального времени (кол-во камер, выводимых на монитор, определяется в процессе пуско-наладки), а также видеoarхива. Источник бесперебойного питания обеспечивает бесперебойную работу оборудования, в отсутствие электропитания 220В, от аккумуляторных батарей в течение не менее 10 минут.

Видеопоток от сетевых камер поступает на серверы системы видеонаблюдения, под управлением предустановленного программного комплекса, который позволяет объединить в единую управляемую систему сетевые камеры, а также организовать централизованное управление, запись и мониторинг.

В программное обеспечение системы видеонаблюдения интегрированы возможности автоматического анализа видеоряда (видеоаналитика) с функциями: видеообнаружение движущихся объектов по границам зон транспортной безопасности, видеоидентификация физических лиц в зонах КПП, государственных регистрационных номеров автомобильного транспорта в соответствии с имеющейся базой данных. Запрограммированное поведение системы сопровождается указанием местоположения обнаруженных целей и ситуаций на графической карте объекта, аудиовизуальным сигналом для оператора.

Таким образом, оператор освобожден от рутинной работы по наблюдению за информацией от видеокамер, он обрабатывает информацию о тревожных событиях, автоматически получаемую от системы видеонаблюдения.

#### Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СВН

Оперативное обслуживание центрального оборудования СВН, а также обслуживание оборудования, расположенного на ОТИ, выполняет инженерно-технический персонал обслуживающей организации, с которой заключен соответствующий договор, и которая обладает

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	физическим лицам – зонам ГЛНН, государственным регистрационным номерам автомобильного транспорта в соответствии с имеющейся базой данных. Запрограммированное поведение системы сопровождается указанием местоположения обнаруженных целей и ситуаций на графической карте объекта, аудиовизуальным сигналом для оператора.						
			Таким образом, оператор освобожден от рутинной работы по наблюдению за информацией от видеокамер, он обрабатывает информацию о тревожных событиях, автоматически получаемую от системы видеонаблюдения.						
<u>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СВН</u>									
Оперативное обслуживание центрального оборудования СВН, а также обслуживание оборудования, расположенного на ОТИ, выполняет инженерно-технический персонал обслуживающей организации, с которой заключен соответствующий договор, и которая обладает									
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ			Лист
									16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

24  
подтвержденной квалификацией для осуществления обозначенной деятельности в соответствии с законодательством РФ.

Типовая технологическая карта обслуживания оборудования СВН			
№ п/п	Наименование работ	Периодичность	Примечание
1	Техническое обслуживание и текущий ремонт		
	Периодическое техническое обслуживание	1 раз в месяц	Поэлементно
	Аварийно-техническое обслуживание	Оперативно, по необходимости	Не позже 72 часов после поступления заявки
	Текущий ремонт	По необходимости	При некритических неисправностях
2	Капитальный ремонт	1 раз в 3 года	При круглосуточной работе оборудования
3	Реконструкция	1 раз в 9 лет	

Все работы по обслуживанию системы фиксируются в журнале оперативного учета работ и журнале дефектов и неполадок.

При плановых работах по обслуживанию оперативный персонал контролирует:

- целостность и отсутствие внешних повреждений кабелей связи, доступных для осмотра;
- целостность и отсутствие внешних повреждений оборудования СВН, доступных для осмотра;
- отсутствие предупредительной сигнализации в шкафах сетевой коммутации;
- отсутствие предупредительной световой индикации на лицевых панелях оборудования СВН;
- температурный режим в термогермокожухах видеокамер, расположенных вне помещений

температуру окружающего воздуха для видеокамер в помещениях, влажность, вибрацию и запыленность местах установки приборов и аппаратуры.

3.4 Система охранной сигнализации (СОС)

Для обнаружения попыток нарушителя по преодолению ограждения путем разрушения или способом перелаза, применяется система охранной сигнализации на основе вибрационных извещателей (ограждение ЗТБ устоев). Принцип действия вибрационной системы основан на регистрации деформации специализированного чувствительного элемента (кабеля), установленного на сетчатом ограждении. При попытке преодоления ограждения или при попытке его пролома создается вибрация кабеля, которая преобразуется в электрический сигнал, принимаемый блоком электронным (БЗ). ЧЭ извещателя монтируется не ближе 5 метров от дороги.

Калитки и оснащаются магнитоконтактными извещателями. Шкафы КУ оборудованы датчиками вскрытия.

Шлейфы периметральной сигнализации подключаются к ПКПОП, размещенном в КУ.

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Лист
							17
Изм.	Код.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		



Проектной документацией предусматривается контроль состояния выходных цепей средств сигнализации, соединительной линии, датчиков вскрытия и дистанционного контроля работоспособности.

Проектной документацией предусматривается режим исключения канала сигнализации из конфигурации системы охранной сигнализации.

Проектной документацией предусматривается регистрация и хранение всех событий, связанных с изменением состояния технических средств сигнализации, на срок не менее 6 месяцев (журнал событий).

Управление охранном освещением осуществляется с помощью релейных модулей.

Грозазащита шлейфов выполнена с помощью (модуль защиты комплексный) на плинт с креплением под винт. Плинт устанавливаются в непосредственной близости от соответствующих приборов, на схеме условно не показаны.

Электропитание и кабельная канализация указаны в отдельном разделе. Ответвления шлейфов от магистрали к извещателям выполнены открытым способом в трубах, гофрированных с креплением к конструкциям моста или ограждения. Прокладка кабеля от опор моста к стойкам и ограждению выполнена в закладных промышленных гофрированных трубах в грунте на глубине не менее 0,5 м. Шлейфы сигнализации выполнены кабелем U/UTP 4x2x0.5.

#### Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СОС

Оперативное обслуживание центрального оборудования СОС, а также обслуживание оборудования, расположенного на ОТИ, выполняет инженерно-технический персонал обслуживающей организации, с которой заключен соответствующий договор, и которая обладает подтвержденной квалификацией для осуществления обозначенной деятельности в соответствии с законодательством РФ.

ТО (техническое обслуживание) ТСО (технических средств охраны) представляет собой комплекс мероприятий, направленных на поддержание работоспособности или исправности СОС и отдельных ТСО в составе СОС при эксплуатации, хранении и транспортировании. Основная цель проведения ТО – обеспечение требуемой надежности при использовании ТСО. При ТО СОС и отдельных ТСО руководствуются стандартами, правилами, утвержденными в установленном порядке, типовыми инструкциями, руководствами по эксплуатации на СОС и отдельные ТСО.

Для технических средств и систем безопасности объектов применяется плановое (регламентированное) и внеплановое (не исключающее проведение работ, соответствующих плановому) обслуживание.

По содержанию это комплекс вспомогательных, контрольно-проверочных, регулировочно-настроечных и профилактических работ. Любые регламентные работы проводятся по подготовленной технологической карте.

Вспомогательные работы заключаются в подготовке контрольно-измерительной аппаратуры, инструмента, оснастки, рабочего места и т. п.

Контрольно-проверочные работы заключаются в контроле готовности технических средств к применению по назначению, определении необходимости настройки, регулировки, выявлении повреждений, неисправностей и частичных отказов.

Регулировочно-настроечные работы состоят в доведении параметров и общего состояния отдельных технических средств и системы безопасности объекта в целом до требуемых по проекту или НТД.

Профилактические работы обеспечивают предупреждение отказов путем диагностирования и прогнозирования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Не содержащие это комплексные вспомогательных, контрольные проверки, регулировки настроечных и профилактических работ. Любые регламентные работы проводятся по подготовленной технологической карте.</p> <p>Вспомогательные работы заключаются в подготовке контрольно-измерительной аппаратуры, инструмента, оснастки, рабочего места и т. п.</p> <p>Контрольно-проверочные работы заключаются в контроле готовности технических средств к применению по назначению, определении необходимости настройки, регулировки, выявлении повреждений, неисправностей и частичных отказов.</p> <p>Регулировочно-настроечные работы состоят в доведении параметров и общего состояния отдельных технических средств и системы безопасности объекта в целом до требуемых по проекту или НТД.</p> <p>Профилактические работы обеспечивают предупреждение отказов путем диагностирования и прогнозирования.</p>																				
			<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																		
НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ									Лист														
									18														

## Типовая технологическая карта обслуживания оборудования СОС

№ п/п	Перечень (вид) работ	Периодичность обслуживания		
		Эксплуатантом	Обслуживающей организацией	
1	Внешний осмотр составных частей установки (приемно-контрольных приборов, извещателей, оповещателей, шлейфов сигнализации и др.) на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, механических повреждений и т. п	Еженед.	Ежемес.	Ежекварт.
2	Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации, наличие пломб на приемно-контрольных приборах	Еженед.	Ежемес.	Ежекварт.
3	Контроль основного и резервного источников питания, проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный	Ежемес.	Ежемес.	Ежекварт.
4	Проверка работоспособности составных частей установки (приемно-контрольные приборы, извещатели, оповещатели, измерение параметров)	х	Ежемес.	Ежекварт.
5	Профилактические работы (проверка внутренних поверхностей, очистка, смазка, подпайка, замена элементов технических средств)	х	х	Ежекварт.
6	Проверка работоспособности установки	х	Ежемес.	Ежекварт.
7	Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления	Ежегод.	Ежегод.	Ежегод.
8	Измерение сопротивления изоляции	1 раз в 3 года	1 раз в 3 года	1 раз в 3 года

К перечню технических средств, входящих в установку охранной сигнализации, относятся: приемно-контрольные приборы, шлейфы с извещателями, промежуточные устройства, охранные устройства, оповещатели.

### 3.5 Система контроля доступа (СКД)

Технические средства СКД обеспечивают:

- работу как под управлением системы сбора и обработки информации, так и в автономном режиме;
- централизованное и децентрализованное управление инженерно-техническими средствами (системами);
- регистрацию состояния технических средств, всех возникающих событий в системе с указанием места, характера изменений, даты и времени;

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ

Лист

19

- регистрацию ситуационной обстановки на ОТИ и выявление всех действий,<sup>27</sup> нарушающих режим доступа на ОТИ;
- блокирование выхода с ОТИ или зон транспортной безопасности ОТИ при поступлении сигнала "тревога";
- регистрацию, отображение и протоколирование всех тревожных событий, нарушений и повреждений элементов комплекса;
- иерархическое распределение доступа сотрудников к функциям и конфигурации системы;
- регистрацию изменений состояния контролируемых участков при санкционированных действиях персонала, перемещений персонала по ОТИ с указанием места произошедшего события, его характера, даты и времени;
- отображение ситуационной обстановки и информации о тревожных событиях; - оперативное выведение любой информации о состоянии системы, сигналах тревоги, действиях персонала, подразделения транспортной безопасности на компьютере оператора ТСО;
- ведение протокола в файле или в базе данных о всех событиях, происходящих в системе;
- установку временных интервалов для алгоритмов работы функциональных элементов системы доступа;
- контроль состояния всех функциональных элементов локальных подсистем доступа;
- выдачу команд блокировки выхода с объекта и из зон безопасности при поступлении сигнала "тревога".

В состав системы может быть включено электронное бюро пропусков, предназначенное для ведения базы данных сотрудников и персонала, ввода изображений сотрудников, ввода кодов электронных карт, изготовления пропусков.

Непосредственная организация электронного бюро пропусков в рамках настоящего проекта не предусматривается и может быть выполнена в рамках отдельного проекта, учитывающего технические условия на размещение бюро пропусков, а также технические условия на прокладку и подключение бюро пропусков проектируемого объекта к соответствующим магистральным линиям электроснабжения и связи.

Для управления доступом путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов (карт Proximity), проверки прав и ограничений доступа, и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих запорными устройствами (электромагнитными замками и защелками), предусмотрен контроллер. Предназначен для использования в составе системы или автономно.

Технические средства СКД обеспечивают:

- формирование базы банных "Бюро пропусков": создание списка сотрудников с указанием для каждого человека всех необходимых атрибутов: личные данные, информации о принадлежности к подразделению и фирме;
- возможность изменения названий полей в форме отображения данных сотрудника;
- создание полномочий СКД, ограничение управления с помощью задаваемых администратором полномочий для выданных ключей и паролей;
- прописывание полномочий доступа в контроллеры в режиме реального времени, а также обновление данных о СКД на рабочих местах без общей перегрузки базы данных;
- формирование базы данных "Учета рабочего времени": график работы, правила расчета графика работы для сотрудника и подразделений;
- многоуровневую организацию доступа с возможностью корректировки базы данных в соответствии с решаемыми задачами;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	указанием для кандидата - человека всех необходимых атрибутов: личные данные, информация о принадлежности к подразделению и фирме;																																	
			<ul style="list-style-type: none"><li>- возможность изменения названий полей в форме отображения данных сотрудника;</li><li>- создание полномочий СКД, ограничение управления с помощью задаваемых администратором полномочий для выданных ключей и паролей;</li><li>- прописывание полномочий доступа в контроллеры в режиме реального времени, а также обновление данных о СКД на рабочих местах без общей перегрузки базы данных;</li><li>- формирование базы данных "Учета рабочего времени": график работы, правила расчета графика работы для сотрудника и подразделений;</li><li>- многоуровневую организацию доступа с возможностью корректировки базы данных в соответствии с решаемыми задачами;</li></ul>																																	
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="3">НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>20</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>															НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ			Лист									20	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ			Лист																											
											20																									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																															

- возможность графического отображения состояния системы (наличие тревог, нештатных ситуаций, оперативной информации с выводом планов, мест установки датчиков и считывателей);

- создание архива, обеспечивающим регистрацию всех фактов посещения объекта с указанием даты и времени посещения, их фотографий и иных данных;

- возможность работы СКД в автономном режиме (без АРМ) с сохранением текущих установок;

- ручное или автоматическое открывание дверей в помещении пункта управления для прохода при аварийных ситуациях, пожаре, неисправности оборудования;

- формирование отчетов о полномочиях сотрудников, о конфигурации СКД (для каждой точки доступа формируется список сотрудников, которые могут проходить через нее), о сотрудниках системы (какой фирме и подразделению принадлежат, статус сотрудника и т.д.);

Для запираания калиток предусмотрены электромеханические защелки (уличное исполнение) с контактом положения или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

В качестве считывателей предусмотрены вандалозащищенные бесконтактные считыватели или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

Проектной документацией предусматривается интеграция системы контроля и управления доступом с другими техническими средствами (системами) ОТБ ОТИ.

#### Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СКД

См. п. «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СОС» в п. 4.5 «Система охранной сигнализации».

### **3.6. Система связи и оповещения (ССО)**

Система оповещения функционально предназначена для:

- трансляции звуковых, речевых и иных аудио сигналов в зоны транспортной безопасности, сектор свободного доступа для информирования лиц, находящихся в указанных зонах о сложившейся ситуации на ОТИ, требований о недопущении определенных действий, предупреждений.

В качестве оборудования системы оповещения используются акустические IP-модули речевого оповещения, предназначенные для построения систем оповещения, подключенные к коммутаторам, интегрированным в систему ССОИ.

Оборудование позволяет воспроизводить речевые сообщения как заранее записанные, так и непосредственно через микрофонную консоль на посту оператора ТСО, обеспечивая возможность информирования всех лиц находящихся на ОТИ в случае возникновения ситуации требующей оперативного вмешательства персонала службы безопасности в события развивающиеся на ОТИ (акт незаконного вмешательства, предотвращение акта незаконного вмешательства, последствия акта незаконного вмешательства). Данное оборудование предусматривается в помещении аппаратной, оснащаемого в рамках тома НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1 настоящей проектной документации в едином пункте управления обеспечения транспортной безопасности (ЕПУ ОТБ расположен в 0,02 км южнее опоры №8 путепровода через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)).

Оборудование может использоваться для служебных сообщений (предварительно записанных или переданных с помощью микрофона).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Оборудование позволяет воспроизводить звуковые сообщения как заранее записанные, так и непосредственно через микрофонную консоль на посту оператора ТСО, обеспечивая возможность информирования всех лиц находящихся на ОТИ в случае возникновения ситуации требующей оперативного вмешательства персонала службы безопасности в события развивающиеся на ОТИ (акт незаконного вмешательства, предотвращение акта незаконного вмешательства, последствия акта незаконного вмешательства). Данное оборудование предусматривается в помещении аппаратной, оснащаемого в рамках тома НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ1 настоящей проектной документации в едином пункте управления обеспечения транспортной безопасности (ЕПУ ОТБ расположен в 0,02 км южнее опоры №8 путепровода через а/дорога, ж/д дорога на км 33+643 автомобильной дороги Георгиевск - Новопавловск (в границах Ставропольского края)).</p> <p>Оборудование может использоваться для служебных сообщений (предварительно записанных или переданных с помощью микрофона).</p>									
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ						Лист
												21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата							

В качестве исполнительных элементов речевого оповещения применяются высокоомные акустические модули уличного исполнения. Размещение громкоговорителей предусматривается проектом таким образом, чтобы обеспечивать громкость трансляции вдоль границ зоны транспортной безопасности мостового полотна, охранных зонах подмостового пространства не менее чем на 15 дБа больше от нормируемого уровня шума на автодороге, но не более 120 дБа.

Расчет эффективной дальности зоны оповещения

Звуковое давление громкоговорителя, развиваемое на расстояние 1 м от излучателя:

$$Рдб = SPL + 10lg(P_{вт});$$

Для применяемых рупорных акустических модулей:

$$SPL = 105 \text{ дБ}; P_{вт} = 15 \text{ Вт};$$

$$Рдб = 105 + 10 * lg(15) \approx 105 + 10 * 1.1761 = 116.761 \text{ дБ};$$

Разность между звуковым давлением громкоговорителя, уровнем шума (N) и запасом давления (ЗД):

$$p = Рдб - (N + ЗД);$$

На рассматриваемом объекте:

$$N = 70 \text{ дБ}; ЗД = 15 \text{ дБ};$$

$$p = 116.761 - (70 + 15) = 31.761 \text{ дБ};$$

Эффективная дальность одиночного громкоговорителя:

$$L = 10^{(p/20)};$$

$$L = 10^{(31,761/20)} = 10^{1.58805} \approx 38.73 \text{ м}$$

В качестве основных узлов системы оповещения используются сетевые коммутаторы или их эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

Управление системой осуществляется посредством соответствующего программного обеспечения, позволяющего выполнять мониторинг, управления и бесперебойное функционирование системы. Программное обеспечение устанавливается на ЭВМ, выполняющую роль аудиосервера и аудиоклиента. IP-громкоговорители оснащены Ethernet-портами для подключения к соответствующим коммутаторам.

Прокладка линий оповещения в магистральной разводке производится совместно с медными линиями связи. Ответвления выполнены в гофрированных трубах из полиамида, коммутация рупоров осуществляется в коробках ответвительных. Линии оповещения выполнены кабелем F/UTP.

Своевременная и надежная связь между дежурными сотрудниками сил транспортной безопасности обеспечивается комплектом раций стандарта DMR Tier II или эквивалентом с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации. Данные радиостанции относятся к классу устройств Аргут РК-301М DMR UHF (мобильная радиосвязь индивидуального пользования), на которые распространяются правила упрощенной процедуры продажи и регистрации без выделения разрешения на частоту (в соответствии с решением ФГУП «ГРЧЦ» №05-10-02-001 от 28 ноября 2005 года «о выделении полосы радиочастот 446-446.1 МГц для портативных радиостанций»). По своим конструктивным особенностям радиостанция пригодна для эксплуатации в тяжелых условиях и предназначена для организации симплексной радиосвязи разнообразных групп пользователей.

Предлагаемые к применению портативные радиостанции имеют действующую декларацию о соответствии ЕАЭС.

#### Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СО

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>требованиям проектной документации. Данные радиостанции относятся к классу устройств Аргут РК-301М DMR UHF (мобильная радиосвязь индивидуального пользования), на которые распространяются правила упрощенной процедуры продажи и регистрации без выделения разрешения на частоту (в соответствии с решением ФГУП «ГРЧЦ» №05-10-02-001 от 28 ноября 2005 года «о выделении полосы радиочастот 446-446.1 МГц для портативных радиостанций»). По своим конструктивным особенностям радиостанция пригодна для эксплуатации в тяжелых условиях и предназначена для организации симплексной радиосвязи разнообразных групп пользователей.</p> <p>Предлагаемые к применению портативные радиостанции имеют действующую декларацию о соответствии ЕАЭС.</p> <p><u>Требования к обеспечению безопасной эксплуатации СО</u></p>					
			<div>НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ</div>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Лист
								22

3.7. Система электропитания и охранного освещения (СЭ)

Электроснабжение потребителей предусматривается линией электропередачи 0,23 кВ от ТП-182 Ф-1 (ШУЭ) до КУ. Точка присоединения - проектируемая опора ВЛ-0,4кВ ТП-182 Ф-1, в соответствии с ТУ N64896/2025/СТВ/ЦЭС/ПРЭС Центральные электрические сети филиала ПАО "Россети Северный Кавказ" - "Ставропольэнерго" (см. Приложение 3). Резервное питание осуществляется от проектируемых уличных источников бесперебойного питания.

Электропитание участковых шкафов управления осуществляется кабелями нг(А)-LS сечением 3х6 мм<sup>2</sup>.

Расчетные электрические нагрузки определены по данным технического задания заказчика согласно СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94 с учетом 5 -7 летнего периода развития.

Установленная мощность электропотребления комплекса ТС ОТБ на ОТИ: 2,960 кВт;  
Расчетная мощность: 2,960 кВт.

Для резервирования электропитания участковых шкафов (уличных контроллеров) проектом предусматриваются уличные источники бесперебойного питания SKAT SMART UPS-1000 IP65 (или аналог) с уличными аккумуляторными отсеками АО 2/100 исп.5М (или аналог), которые комплектуются аккумуляторами свинцово-кислотными SKAT SB 1212 (или аналог), расположенные непосредственно на сооружении рядом с уличными контроллерами.

Проектной документацией предусматривается переключение с основного электропитания на резервное и обратно автоматически без нарушения работы технических средств.

Металлическая связь электроприемников электроустановок потребителей с нейтралью трансформатора подстанции осуществляется с помощью PEN-проводника, проложенного по трассе КЛ вместе с фазными проводами, и повторных заземляющих устройств.

Трассы проектируемых линий намечены камерально на планах 1:500, 1:200 и уточнены на местности путем детального рекогносцировочного обследования и визуального трассирования. Выбранный вариант трассы согласован с заинтересованными организациями.

Эксплуатационная надежность проектируемого объекта обеспечена следующим:

- строительство кабельной линии и пересечения с инженерными сооружениями соответствуют техническим нормам и требованиям ПУЭ;
- проектом предусмотрено только сертифицированное оборудование и материалы, обеспечивающие качественные показатели при высокой экономичности и эксплуатационной надежности;
- электрооборудование и материалы, применяемые для строительства, унифицированы, т.е. максимально сокращена их номенклатура;
- проектом предусматривается доступность обслуживания каждого сменного элемента и легкая сменяемость взаимозаменяемых элементов;
- у эксплуатирующей организации должен быть аварийный запас основных материалов, запасных частей и изделий.

Совокупность всех вышеперечисленных мероприятий обеспечивает требуемую надежность проектируемого объекта.

Количество, марки и сечения проводов выбраны согласно нагрузкам по минимуму приведенных затрат. Выбранные провода проверены по допустимым потерям напряжения в

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

линиях, с учетом нормируемых отклонений напряжения у потребителей (смотреть проектную документацию), и срабатывания защиты при одно- и двухфазных коротких замыканиях.

При этом величина нормируемого отклонения напряжения у электроприемников принята в соответствии с ГОСТ Р 54149-2010 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Для обеспечения работоспособности ИТСОБ в ночное время, настоящей проектной документацией предусмотрено оснащение ОТИ охранным освещением, а также технологической подсветкой.

Для обеспечения функциональности оборудования системы телевизионного наблюдения в ночное время, проектной документацией предусматривается технологическая подсветка выделенных участков пространства в ИК-диапазоне.

Проектными решениями предусматривается использование уличных видеокамер со встроенной в корпус ИК подсветкой. Переключение на инфракрасный режим работы происходит автоматически при достижении определенной освещенности. Помещение подсветки и объектива в одном корпусе позволило значительно сократить размеры прибора, сделав его компактным и удобным в эксплуатации.

Охранное освещение предназначено для обеспечения эффективного функционирования ТС ОТБ ОТИ в ночное время, с обеспечением освещенности охраняемых участков в районе устоев сооружения.

В подмостовом пространстве (ЗТБ устоев) предполагаются к установке LED светильники, одновременно обеспечивающие функции охранного освещения или эквивалент с техническими и эксплуатационными характеристиками, удовлетворяющими (но не хуже) требованиям проектной документации.

Линии питания светильников и прожекторов СОО подведены в контроллеры уличные (КУ). В КУ линии СОО через релейные блоки подключены к источнику электропитания.

Управление СОО возможно с точностью до включения групп светильника, посредством подачи команд из пульта на включение соответствующих реле блоков. Таким образом, возможна реализация всевозможных алгоритмов очередности включения и выключения групп прожекторов.

Прожектор светодиодный предназначен для освещения открытых территорий, производственных площадок, цехов, складских помещений, охранных периметров и других объектов в зависимости от исполнения.

Применяемые прожекторы должны быть оснащены вторичной оптикой, обеспечивающей угол половинной яркости 48 градусов. Прожекторы также должны иметь дополнительный режим половинной яркости, при котором уменьшается ток, протекающий через светодиоды, соответственно потребляемая мощность. Управление режимами должно осуществляться по двухпроводной линии.

Прожектор должен быть выполнен во влагозащищенном унифицированном корпусе. Продукция соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60598-1-2003, ГОСТ Р МЭК 60598-2-1-97, технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Требования к обеспечению безопасной эксплуатации систем электроснабжения

Электроустановки здания в процессе эксплуатации должны соответствовать требованиям проектной документации.

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Лист
							24
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		





- протяжка и прокладка кабелей и проводов;
- установка оборудования;
- пусконаладочные работы. Подготовительные работы:

Проверка целостности и работоспособности подлежащего установке оборудования. Подготовка оборудования, материалов и рабочих мест. Состояние инженерных ограждений, кабелей и проводов перед прокладкой необходимо проверить визуально, а также произвести проверку их жил на обрыв и короткое замыкание с помощью омметра.

Протяжка и прокладка кабелей и проводов:

Работы по устройству кабельных коммуникаций необходимо выполнять в соответствии с проектом с соблюдением норм и правил техники безопасности согласно ПУЭ, Руководящего документа «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ» (РД 78.145-93/МВД России). Прокладка кабелей и проводов между ТК, УЭС и ТШ производится по кабельным лоткам по установленным конструкциям.

Силовой и слаботочный кабель прокладываются отдельно.

Во всех случаях, при прокладке не должны превышать установленные нормативно-технической документацией на кабели механические воздействия (в первую очередь усилия растяжения и сжатия), климатические условия (нижняя предельная температура прокладки, как правило, составляет минус 10 0С), допустимые радиусы изгиба оптического кабеля (радиус изгиба не должен быть менее 20 наружных диаметров оптического кабеля).

Важной особенностью строительства оптических линий связи является обязательный контроль параметров оптического кабеля на каждом этапе прокладки или подвески, в том числе: входной контроль, контроль после прокладки (подвески) строительной длины, контроль после монтажа муфт (кроссово-распределительных устройств) и т.д.

Строительство комплекса каналов связи должно осуществляться в соответствии с требованиями Руководства по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи (1986 г., Москва), Руководства по прокладке, монтажу и сдаче в эксплуатацию оптических линий связи ГРС (1987г., Москва) и Руководства по строительству линейных сооружений местных сетей связи» (1986г., Москва).

Пусконаладочные работы:

Все пусконаладочные работы и мероприятия проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 22006- 76, ГОСТ 23456-79, ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ, ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ

Пусконаладочные работы включают в себя:

- проверку соответствия монтажных цепей электрическим принципиальным схемам;
- испытание устройств защитного заземления и проверка электрических сетей и электрического оборудования;
- проверку работы блоков бесперебойного питания;
- проверку и настройку изображений от ТК;
- настройку средств телемеханики, настройку цифровых каналов связи и установку операционной системы и прикладного программного обеспечения
- настройку программно-аппаратного комплекса;
- настройку изображений мониторов;
- проведение тестирования комплекса в рабочем режиме;
- устранение выявленных неисправностей.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ

Лист

26

## 5. Требования к закупке и поставке оборудования и материалов

Проектной документацией предусмотрены минимально необходимые требования к материалам и оборудованию и при выполнении строительно-монтажных работ допустимо применение материалов и оборудования, с аналогичными заявленным данным проектом характеристиками, обеспечивающих выполнения требований, указанных в данной документации, при условии обеспечения общей работоспособности системы и не превышения общей сметной стоимости.

## 6. Требования к обслуживающему персоналу

Для эксплуатации и содержания в технически исправном состоянии комплекса технических средств приказом руководителя объекта должен быть назначен следующий персонал:

- лицо, ответственное за эксплуатацию комплекса технических средств,
- специалисты, прошедшие обучение, для выполнения работ по ТО и ППР (при отсутствии договора со специализированной организацией).

Лицо, ответственное за эксплуатацию комплекса, обязано обеспечить:

- поддержание ИТСОБ в исправном и работоспособном состоянии путем проведения своевременного ТО и ППР, контроль за соблюдением регламентов ТО и ППР, своевременностью и качеством выполнения работ специализированной организацией,
- приемку работ по ТО и ППР в соответствии с графиком и календарным планом.
- обучение обслуживающего персонала и проведение инструктажа дежурного персонала.
- ведение необходимой эксплуатационной документации.
- своевременное предъявление рекламаций обслуживающим организациям (или подразделениям) при обнаружении неисправностей или нарушений в работе комплекса.

К проведению регламентных работ допускаются инженерно-технические работники из числа персонала объекта, имеющие квалификацию не ниже третьего разряда электромонтера ОПС, прошедшие соответствующее обучение, изучившие эксплуатационно-техническую документацию, получившие навыки обслуживания аппаратуры и оборудования технических средств. Кроме того, обслуживающий персонал должен иметь допуск на право эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 в. Состав обслуживающего персонала определяется штатным расписанием объекта.

Проведение регламентных работ рекомендуется выполнять силами специализированной организации, на договорной основе.

Персонал, выполняющий регламентные работы, несет личную ответственность за выполнение мер и правил безопасности проведения работ. Неблагоприятные условия, срочность выполнения работ и другие причины не могут служить основанием для нарушения мер и правил безопасности проведения работ.

## 7. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих

Предусмотренные проектом решения не оказывают вредного воздействия на человека.

Для предотвращения вредного влияния на здоровье пользователей все оборудование соответствует требованиям СанПиН 2.2.2.542-96, ГОСТ 12.2.006, ГОСТ 22505-97, ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ, ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ, ГОСТ 23000-78.

## 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Система транспортной безопасности является экологически чистым видом сооружений народного хозяйства. В период эксплуатации она не производит вредных выделений и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Лист
Инов. № подл.							
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

<p>7. Мероприятия по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения и работающих</p> <p>Предусмотренные проектом решения не оказывают вредного воздействия на человека.</p> <p>Для предотвращения вредного влияния на здоровье пользователей все оборудование соответствует требованиям СанПиН 2.2.2.542-96, ГОСТ 12.2.006, ГОСТ 22505-97, ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ, ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ, ГОСТ 23000-78.</p> <p>8. Мероприятия по охране окружающей среды</p> <p>Система транспортной безопасности является экологически чистым видом сооружений народного хозяйства. В период эксплуатации она не производит вредных выделений и</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

промышленных отходов в окружающую среду. Устанавливаемое электронное оборудование не выделяет вредных веществ в атмосферу. Не имеет источников шума, вибрации и иных вредных физических воздействий. Оборудование исключает возможность аварийных и залповых выбросов вредных веществ в атмосферу.

Таким образом, не требуется специальных мер по охране атмосферного воздуха.

Ввиду отсутствия источников, выбрасывающих вредные вещества, не требуется проведение мероприятий по охране окружающего воздуха, охране почв от отходов производства и охране водной среды.

Проект выполнен в соответствии и с учетом всех требований и рекомендаций, обозначенных в федеральном законе «Об охране окружающей среды», действующим на территории РФ.

## 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

На всех этапах работ (монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт оборудования) определены меры безопасности, включая защиту от воздействий электрического тока, электромагнитных полей и электростатических зарядов, акустических шумов, а также требования по допустимым уровням освещенности, вибрационных и шумовых нагрузок.

Устанавливаемое оборудование отвечает требованиям по:

- электробезопасности - ГОСТ 12.1.019 - 2017;
- санитарным нормам - ГОСТ 17.1.005 - 88, Сан П и Н 2.2.2.542 - 96;
- пожарной безопасности - ГОСТ 12.1.004 - 91.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Лист
											28
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

### Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в док.	№ док.	Подпись	Дата
	Изменен- ных	Заменен- ных	Новых	Аннули- рованных				

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ИниОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ТЧ	Лист
							29

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ПР1

**Приложение 1****СПИСОК ПРЕДЛАГАЕМОГО К ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ  
СРЕДСТВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

(Окончательный список производителей следует определить на стадии рабочей документации. В качестве приоритетных определять отечественных производителей, за исключением случаев невозможных к замене)

№ п/п	Наименование продукции	Описание продукции	Производитель	Сертификат	Срок действия
1	2	3	4	5	6
<b>1. ЕДИНЬЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>					
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					
<b>2. ИНЖЕНЕРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (ИС)</b>					
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					
<b>3. СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ (ССОИ)</b>					
3.1	Синергет-ТБ	Сервер интеллектуального видеонаблюдения	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	ЗИТ 3.023.23	с 25.08.2023 по 24.08.2026
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					
<b>4. СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ (СВН)</b>					
4.1	Синергет-ТБ	Сервер интеллектуального видеонаблюдения	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001354	с 14.12.2022 по 14.12.2025
4.2	Синергет-ТБ-4	Автоматизированное рабочее место	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001354	с 14.12.2022 по 14.12.2025
4.3	TBS-US, TBS-VS	Сетевые камеры	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001354	с 14.12.2022 по 14.12.2025
4.4	TBS-AK	Контроллер	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001445	с 10.07.2023 по 10.07.2026
<b>5. СИСТЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (СОС)</b>					
5.1	S5-2U-12000	Сервер комплексной системы безопасности	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001352	с 14.12.2022 по 14.12.2025
5.2	Синергет-ТБ-4	Автоматизированное рабочее место	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001352	с 14.12.2022 по 14.12.2025
5.3	TBS-SS	Контроллер охранной сигнализации	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001352	с 14.12.2022 по 14.12.2025
5.4	TBS-AK	Контроллер	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001445	с 10.07.2023 по 10.07.2026

№ п/п	Наименование продукции	Описание продукции	Производитель	Сертификат	Срок действия
1	2	3	4	5	6
5.5	ГРОЗА У-М100 УХЛ1	Вибрационное средство обнаружения	ООО «Гардлайнер», г. Москва	МВД РФ.03.001445	с 10.07.2023 по 10.07.2026
<b>6. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ (СКУД)</b>					
6.1	S5-2U-12000	Сервер комплексной системы безопасности	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001353	с 14.12.2022 по 14.12.2025
6.2	Синергет-ТБ-4	Автоматизированное рабочее место	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001353	с 14.12.2022 по 14.12.2025
6.3	TBS-SKD	Контроллер СКУД	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001353	с 14.12.2022 по 14.12.2025
6.4	TBS-AK	Контроллер	ЗАО «Стилсофт», г. Ставрополь	МВД РФ.03.001353	с 14.12.2022 по 14.12.2025
<b>7. СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ (ССО)</b>					
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					
<b>8. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ОХРАННОГО ОСВЕЩЕНИЯ (СЭ)</b>					
Оборудование, сертифицированное для применения на территории РФ и/или Таможенного Союза для общепромышленного назначения					

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ПР2

## Приложение 2

Технические условия № 01/17/10348/25 от 05.06.2025
---

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Старший эксперт направления технических**  
**условий и согласований Юг**  
**Управления технических условий и согласований**  
**проектов на инженерных сетях**  
**Центра технического учета**  
**Департамента технического учета**  
**ПАО «Ростелеком»**

Н.В. Дудник

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 01/17/10348/25**

на подключение (технологическое присоединение) к сетям электросвязи  
 ПАО «Ростелеком» объекта строительства: Оснащение объектов транспортной  
 инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности,  
 предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов  
 транспортной инфраструктуры. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной  
 дороги Новопавловск - Зольская – Пятигорск (Центр ОТИ: Широта – 43.96685 с. ш.,  
 Долгота – 43.25961 в. д.)

1. Наименование Заявителя	ООО «НИИ ОПБ»
2. Основание выдачи ТУ	Заявление на выдачу технических условий исх. № 01/05-81 от 22.05.2025 г. (вх. №0410/03/3340/25 от 27.05.2025).
3. Описание объекта строительства (далее – Объект)	3.1. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская – Пятигорск (Центр ОТИ: Широта – 43.96685 с. ш., Долгота – 43.25961 в. д.); 3.2. Телекоммуникационные шкафы (ТКШ) на объекте: Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская – Пятигорск (Центр ОТИ: Широта – 43.96685 с. ш., Долгота – 43.25961 в. д.).
4. Технические параметры подключения Объекта к сетям связи.	4.1. Параметры услуг связи, необходимых для подключения Объекта 1) <u>Услуга: интернет</u> <u>Технология: FTTB</u> <u>Объем подключения (расчетное количество единиц подключения услуги на Объекте): 1</u> <u>Иные параметры: интерфейс доступа в сеть Интернет – порты FE/GE (100/1000 Мбит/с) коммутатора доступа</u>  4.2. Местонахождение и параметры Точек подключения к сети связи ПАО «Ростелеком». 1) Точка подключения - проектируемый ТКШ на объекте, - технология подключения – FTTB; - максимальная мощность (емкость) подключения, кол-во абонентов – 48; - параметры кабеля (тип, емкость) – ВОК, 4 ОВ; - максимальная скорость доступа – 1 Гбит/с.
5. Мероприятия (в том числе технические) по подключению объекта к сетям связи	5.1. Мероприятия по подключению, выполняемые Заявителем от проектируемого ТКШ (граница сетей инженерно-технического обеспечения проектируемого

ПАО «Ростелеком»



ПАО «Ростелеком»	<p>объекта) включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проектной документации в соответствии с данными техническими условиями;</li> <li>- осуществление технологического присоединения (согласно постановления Правительства РФ №861) энергопринимающих устройств по третьей категории надежности энергопринимающих устройств с максимальной мощностью согласно проектного решения и спецификации устанавливаемого оборудования на уровне напряжения 0,22 (0,4) кВ 50 Гц от вводного устройства (вводно-распределительное устройство, главный распределительный щит) объекта строительства;</li> <li>- установку и допуск прибора учёта в эксплуатацию, оформленный в соответствии с «Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии...» (ПП РФ №861 от 27.12.2004г.) и «Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии» (ПП РФ №442 от 04.05.2012);</li> <li>- прибор(ы) учета должен(ны) соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, а также Постановлению Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», в том числе по их классу точности, быть допущенными в эксплуатацию в установленном порядке, иметь неповрежденные контрольные пломбы и (или) знаки визуального контроля;</li> <li>- осуществление подключения в порядке и сроки, предусмотренные договором о подключении.</li> </ul> <p>5.2. Мероприятия по подключению, выполняемые ПАО «Ростелеком» до проектируемого ТКШ (граница сетей инженерно-технического обеспечения проектируемого объекта) включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка проектной документации в соответствии с данными техническими условиями;</li> <li>- проверка выполнения Заявителем технических условий;</li> <li>- осуществление подключения.</li> </ul> <p>5.3. Для подключения Объекта необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строительство инфраструктуры для размещения сетей связи;</li> <li>- строительство магистрального участка волоконно-оптической линии связи (ВОЛС);</li> <li>- технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрической сети.</li> </ul>
6. Состав инфраструктуры Объекта, необходимой для размещения сетей электросвязи	<p>6.1. При проектировании предусмотреть строительство инфраструктуры для размещения сетей электросвязи: кабельная канализация/опоры связи с устройством ввода кабеля в ТКШ.</p> <p>6.2. <u>Кабельная канализация.</u></p> <p>6.2.1. Предусмотреть строительство кабельной (телефонной) канализации связи (до границы земельного участка) ПНД трубами с внутренним диаметром не менее 100 мм (кольцевая жесткость SN не менее 22 кН/м<sup>2</sup>, сопротивление сжатию не менее 750 Н). Соединение труба-муфта-труба</p>

	<p>должно обеспечивать на разрыв не менее 350 кг. Емкость кабельной канализации определить проектом.</p> <p>6.2.2. Предусмотреть строительство кабельной (телефонной) канализации связи внутриплощадочных сетей (в пределах границ участка застройки) ПНД трубами с внутренним диаметром не менее 100 мм (кольцевая жесткость SN не менее 22 кН/м<sup>2</sup>, сопротивление сжатию не менее 750 Н). Соединение труба-муфта-труба должно обеспечивать на разрыв не менее 350 кг. Емкость кабельной канализации определить проектом.</p> <p>6.2.3. Для проектируемых смотровых устройств, располагаемых на проезжей части, рекомендуется применять люки тяжелого типа ГТС (ВЧШГ) 2.7-60 с 2-мя пружинами, РТИ-EPDM, со второй опорной зоной. Для проектируемых смотровых устройств, располагаемых на газонах и тротуарах, рекомендуется применять люки легкого типа ЛУ (А30) ГТС (ВЧШГ) 2.7-60 со второй опорной зоной. Для проектируемых смотровых устройств, располагаемых на газонах и лесопарковой зоне, рекомендуется применять люки ПКЛ тип С. Для всех типов проектируемых смотровых устройств применять нижние крышки усиленного типа с антивандальным запорным устройством.</p> <p>6.2.4. При необходимости строительства подвесной ВОЛС предусмотреть установку опор по трассе. Материал применяемых опор бетон или композит.</p> <p>6.3. <u>Кабельный ввод.</u></p> <p>6.3.1. Устройство подземного кабельного ввода предусмотреть с использованием ПНД труб с внутренним диаметром не менее 100 мм. Длина трубопровода от вводного колодца до стены здания должна быть не более 30 м.</p> <p>6.4. <u>Технологическое помещение связи.</u></p> <p>6.4.1. При отсутствии возможности выделения отдельного помещения, для размещения проектируемого оборудования на Объекте использовать шкафы повышенной защищенности от механических воздействий, оборудованных сейфовыми замками и вентиляционными отверстиями. Точное место установки шкафов с оборудованием определяется на этапе проектирования при согласовании с оператором связи. Предоставляемое для размещения шкафа место должно соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- площадь не менее 1-2 кв.м.;</li> <li>- расположение на цокольных этажах или первом этаже, но на площадях, не подлежащих продаже вместе с коммерческими и другими помещениями;</li> <li>- со свободным доступом для представителей оператора связи;</li> <li>- наличие шины заземления, соединённой с общим контуром здания;</li> <li>- обеспечение технологического присоединения к электрическим сетям на границе участка, предусмотренного проектом на объект строительства вводного устройства (вводно-распределительное устройство, главный распределительный щит), установленным на вводе питающей</li> </ul>
--	---

	<p>линии в соответствующее здание или его обособленную часть, по III (третьей) категории надежности энергопринимающих устройств с максимальной мощностью согласно проектного решения и спецификации устанавливаемого оборудования на уровне напряжения 0,22 (0,4) кВ 50 Гц;</p> <p>- установка и допуск в эксплуатацию прибора учёта должен быть оформлен в соответствие с «Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии...» (ПП РФ №861 от 27.12.2004г.) и «Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии» (ПП РФ №442 от 04.05.2012);</p> <p>- прибор(ы) учета должен(ны) соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, а также Постановлению Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии», в том числе по их классу точности, быть допущенными в эксплуатацию в установленном порядке, иметь неповрежденные контрольные пломбы и (или) знаки визуального контроля.</p>
7. Строительство ВОЛС	<p>7.1. Строительство магистрального участка ВОЛС от существующего узла доступа (Предгорный р-н, п. Пятигорский, ул. Пятигорская, 7) до проектируемого ТКШ на объекте предусмотреть по существующей и проектируемой кабельной канализации. Количество волокон в оптическом кабеле определить проектом.</p> <p>7.2. При строительстве предусмотреть использование оптического кабеля с изоляцией, не поддерживающей горение, в соответствии с ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».</p>
8. Строительство распределительной сети (телефония, интернет)	<p>8.1. Проектируемый ТКШ заземлить.</p> <p>8.2. Марки и модели оборудования необходимо согласовать на этапе проектирования с ПАО «Ростелеком».</p>
9. Требования к прокладке и изоляции сетей электросвязи	<p>9.1. Все компоненты кабельных систем должны быть маркированы таким образом, чтобы можно было однозначно определить владельца и назначение кабельной системы.</p> <p>9.2. Использовать кабель с изоляцией и оболочкой пониженной пожарной опасности, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».</p>
10. Порядок эксплуатационно-технического обслуживания средств связи и линий связи	<p>Граница эксплуатационной ответственности по сетям связи определяется в Акте о подключении (технологическом присоединении).</p> <p>Эксплуатация сетей связи, построенных в целях подключения Объекта к сети связи ПАО «Ростелеком», в границах зон разграничения эксплуатационной ответственности, определенных в Акте о подключении, осуществляется сторонами за свой счет.</p>
11. Порядок принятия мер по обеспечению устойчивого функционирования сетей электросвязи, в том числе в чрезвычайных ситуациях	<p>11.1. В чрезвычайных ситуациях управление сетями связи осуществляется в соответствии со статьями 65, 65.1, 66 Федерального закона «О связи» №126-ФЗ от 07.07.2003.</p> <p>11.2. Устойчивое функционирование сетей связи обеспечивается топологией сети и схемой организации связи с использованием принципов резервирования при</p>

	<p>проектировании и построении сетей электросвязи, а также в соответствии с «Требованиями к организационно-техническому обеспечению устойчивого функционирования сети связи общего пользования», утвержденных приказом Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации №1229 от 25.11.2021.</p> <p>11.3. Порядок принятия мер в чрезвычайных ситуациях осуществляется в соответствии с «Положением о приоритетном использовании, а также приостановлении или ограничении использования любых сетей связи и средств связи во время чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденным постановлением Правительства РФ №921 от 20.05.2022.</p> <p>11.4. Действия Заказчика в процессе эксплуатации объекта не должны приводить к созданию помех на сетях связи, а также нарушать функционирование оборудования ПАО «Ростелеком».</p>
12. Требования к выполнению проектных и строительно-монтажных работ	<p>12.1. Проект по строительству сетей выполнить в соответствии с требованиями РД 45.120-2000 «Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети», ГОСТ Р 21.703-2020 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи».</p> <p>12.2. Проект строительства кабельной канализации должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р 21.703-2020 и содержать следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие данные;</li> <li>- ситуационный план, выполненный в масштабе 1: 2000;</li> <li>- план трассы кабельной канализации, выполненный в масштабе 1: 500;</li> <li>- продольный профиль;</li> <li>- спецификация оборудования изделий и материалов.</li> </ul> <p>12.3. Проект прокладки волоконно-оптических линий связи должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р 21.703-2020 и содержать следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие данные;</li> <li>- ситуационный план, выполненный в масштабе 1: 2000;</li> <li>- план трассы кабельной линии, выполненный в масштабе 1: 500;</li> <li>- схемы разварки муфт и кроссов;</li> <li>- схемы размещения оборудования и устройств в шкафах;</li> <li>- расчет оптического бюджета;</li> <li>- план расположения сети связи в здании;</li> <li>- план расположения оборудования в помещениях СС, выполненный в масштабе 1:50;</li> <li>- схема электропитания (при необходимости);</li> <li>- спецификация оборудования изделий и материалов.</li> </ul> <p>12.4. Проект электроснабжения оборудования связи с присоединением к электрическим сетям на границе участка (границе балансовой принадлежности), предусмотренного проектом на объект строительства в разделе Рабочей документации системы электроснабжения по объекту строительства на основании следующих нормативных документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПУЭ издание 6,7;</li> <li>- СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и</li> </ul>

	<p>общественных зданий. Правила проектирования и монтажа";</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ГОСТ 24291 Электрическая часть электростанции и электрической сети»;</li> <li>- А10-93 «Защитное заземление и зануление электроустановок».</li> </ul> <p>12.5. Описание размещения существующих и проектируемых сетей связи и сетей электроснабжения оборудования связи отобразить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в проектной документации к заявлению на выдачу разрешения на строительство в соответствии с «Градостроительным кодексом РФ» ФЗ-190;</li> <li>- на комплексной схеме инженерного обеспечения территории (КСИО) (при утверждении КСИО в соответствии с «Градостроительным кодексом РФ» ФЗ-190).</li> </ul> <p>12.6. При выполнении проектных и строительно-монтажных работ руководствоваться Техническими требованиями ПАО «Ростелеком», размещенными на портале <a href="https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/building/">https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/building/</a>.</p> <p>12.7. В проектах предусмотреть специальные меры по сохранности оборудования. Активное оборудование устанавливать в ящиках повышенной защищенности от механических воздействий, оборудованных сейфовыми замками и вентиляционными отверстиями.</p> <p>12.8. Номинальный ток защитных автоматов необходимо определять исходя из значений потребляемых электрических мощностей.</p> <p>12.9. Бесперебойное электропитание, коммутаторов, обеспечить путем установки источника бесперебойного питания с топологией Line-Interactive (линейно-интерактивные) с подключением внешней АБ. Внешние аккумуляторные батареи для ИБП должны применяться в соответствии с условиями эксплуатации оборудования - разряд/заряд следующих типов: герметичные свинцово-кислотные, необслуживаемые с установленным сроком службы 3 - 5 лет либо аккумуляторные батареи на базе технологии LiFePO4. ИБП должен обеспечивать не менее 4 часов автономной работы.</p> <p>12.10. Проектные и строительно-монтажные работы должны производиться организациями, имеющих аккредитацию в саморегулируемой организации (СРО) с правом осуществления данных работ в соответствии с законодательством РФ.</p> <p>12.11. Проектную документацию предоставить на согласование в ПАО «Ростелеком» по адресу: <a href="mailto:stv@south.rt.ru">stv@south.rt.ru</a>.</p> <p>12.12. Обеспечение технического надзора за строительством кабельной канализации и прокладкой кабеля связи.</p> <p>12.13. В кабельных колодцах произвести герметизацию кабельных каналов, маркировку проложенного ВОК полимерными бирками или бирками КМП (пластмассового маркировочного комплекта) с указанием: марки кабеля, номера (направления) кабеля, даты прокладки и владельца. Маркировка кабеля бирками осуществляется по всей трассе прокладки: в кабельной шахте, в станционном кабельном колодце, в смотровых устройствах и на опорах.</p> <p>12.14. После окончания строительных работ подготовить объект строительства к сдаче с участием представителей Сервисного центра (далее по тексту СЦ)</p>
--	--

	<p>г. Кисловодск Ставропольского филиала ПАО «Ростелеком» с предоставлением исполнительной документации.</p> <p>12.15. Состав исполнительной документации уточнить на портале ПАО «Ростелеком» по ссылке: <a href="https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/documents/">https://zakupki.rostelecom.ru/info_docs/tz/documents/</a>.</p> <p>12.16. Исполнительную документацию (1экз. на бумажном носителе + 1экз. в электронном виде), подписанную лицом, осуществляющим технический надзор, предоставить в СЦ г. Кисловодск Ставропольского филиала ПАО «Ростелеком»: г. Ессентуки, ул. Кисловодская, д. 18, телефон +7(988)-750-1471, Директор сервисного центра Бухтояров Алексей Васильевич.</p>
13. Требования к проектируемому строительному объекту	<p>В случае попадания в пятно застройки существующих линий и сооружений связи ПАО «Ростелеком», до начала производства работ на объекте, предусмотреть реконструкцию (вынос/защиту) ЛКСС с перекладкой и переключением всех кабелей за счет средств Заказчика по отдельным ТТиУ ПАО «Ростелеком».</p>
14. Срок действия настоящих технических условий	<p>Срок действия технических условий – 3 года. В случае если в течение 1 года со дня выдачи технических условий Заявителем не будет подана заявка о подключении, срок действия ТУ прекращается.</p> <p>Технические условия выдаются в целях заключения договора о подключении (технологическом присоединении) и являются обязательным приложением к договору о подключении.</p>

Зиппа С.И.  
8 (8617) 71-52-25  
Svetlana.Zippa@south.rt.ru

ТУ № 01/17/10348/25  
ПАО «Ростелеком»



НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ПРЗ

### Приложение 3

Приложение  
к Договору от \_\_\_\_\_  
№ 64896/2025/СТВ/ЦЭС/ПРЭС  
об осуществлении технологического присоединения  
к электрическим сетям

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

№ 64896/2025/СТВ/ЦЭС/ПРЭС

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Центральные электрические сети филиала ПАО «Россети Северный Кавказ» -  
«Ставропольэнерго»

Заявитель: ГБУ СК "Стававтодор".

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: щит учета для энергоснабжения: объектов дорожного хозяйства (светофорные объекты, объекты видеофиксации).
2. Наименование и место нахождения объекта, в целях электроснабжения которого осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: объекты дорожного хозяйства (светофорные объекты, объекты видеофиксации), расположенные по адресу: Ставропольский край, Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск. Географические координаты: 43.966859, 43.259616, кадастровый № 26:00:000000:55.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет 3 кВт.
4. Категория надежности III.
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 0,4 кВ (ввод-0,22 кВ).
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя 2025 г.
7. Точка присоединения: ВЛ-10 кВ Ф-116, ТП-182, ВЛ-0,4 кВ ф-1, проектируемая опора 0,4 кВ на границе земельного участка Заявителя;
8. Основной источник питания ПС 110/10 кВ «ПТФ».
9. Резервный источник питания отсутствует.
10. Сетевая организация осуществляет:
  - 10.1. Подготовку и выдача технических условий заявителю.
  - 10.2. Строительство ЛЭП-0,4 кВ от точки присоединения до границы земельного участка Заявителя. Исполнение ЛЭП и сечение токопроводящих жил определить проектом.
  - 10.3. Организацию учета электроэнергии на границе балансовой принадлежности электрических сетей.
  - 10.4. Выдачу уведомления об обеспечении сетевой организацией возможности присоединения к электрическим сетям.
11. Заявитель осуществляет:
 

Выполнение изолированного ответвления от места присоединения до РУ объекта. Ответвление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.

  - 11.2. Выполнить монтаж РУ-0,22кВ в соответствии с ПУЭ.
  - 11.3. Осуществить фактическое присоединение собственных энергопринимающих устройств к электрическим сетям, фактический прием (подачу) напряжения и мощности).
  - 11.4. Предусмотреть защиту от токов короткого замыкания и импульсных перенапряжений. Предусмотреть защитные меры от прямого и косвенного прикосновения.
  - 11.5. Обеспечить соблюдение охранной зоны объектов электросетевого хозяйства в

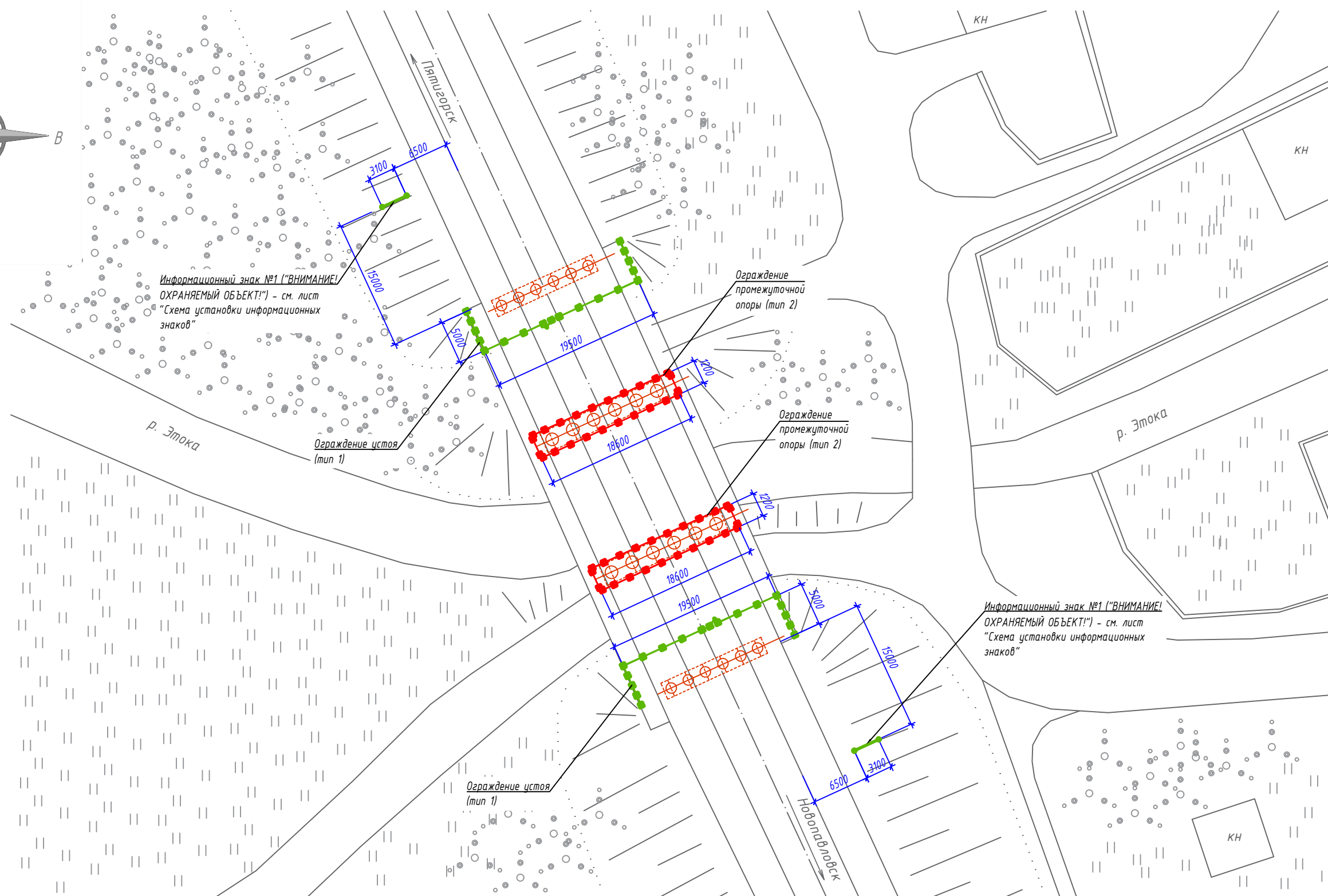
пределах границ своего земельного участка.


12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

13. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 6 месяцев со дня заключения договора.

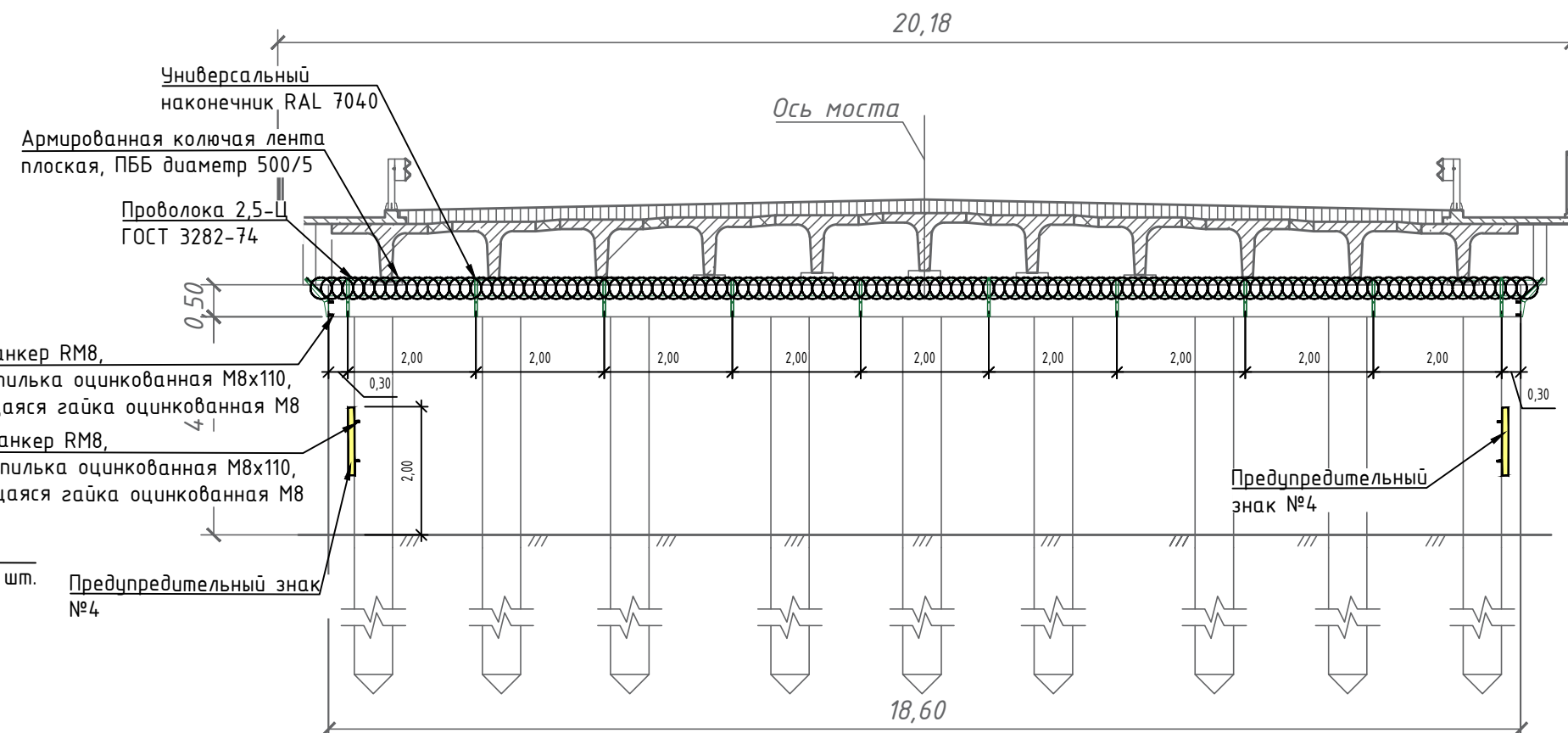
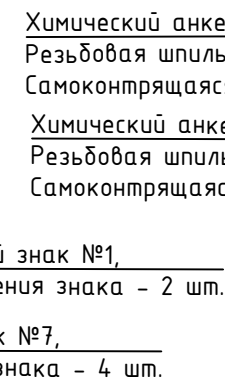




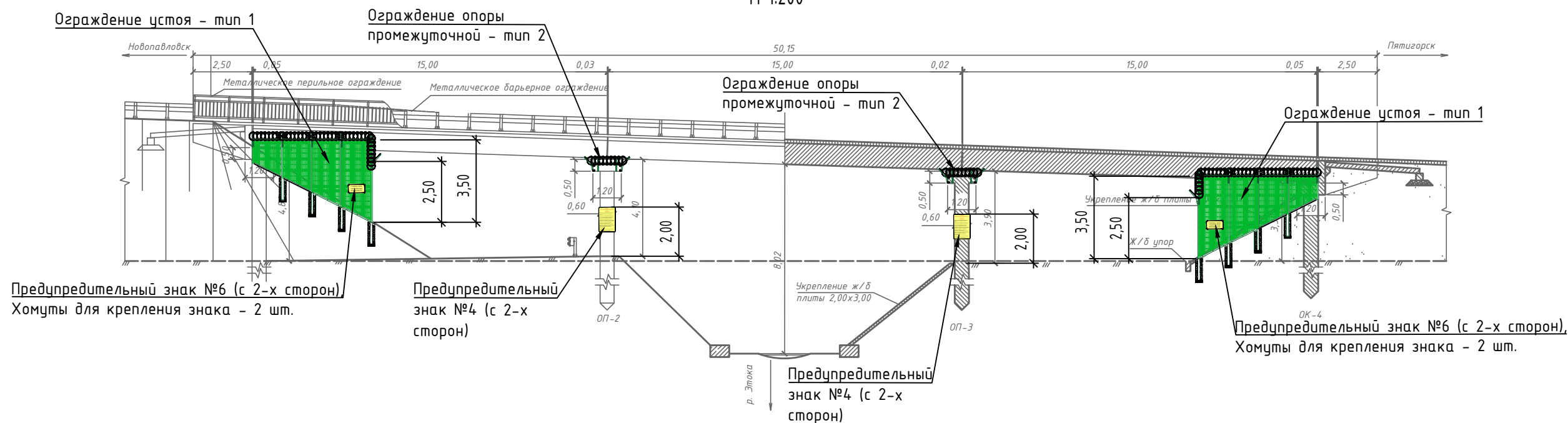
[illegible]


						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал		Павлов			06.25	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Белоусов			06.25		П	2	
Н.контроль		Белоусов			06.25	План расположения инженерных сооружений на опорах, устоях. М 1:500	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП		Павлов			06.25				

M 1:100



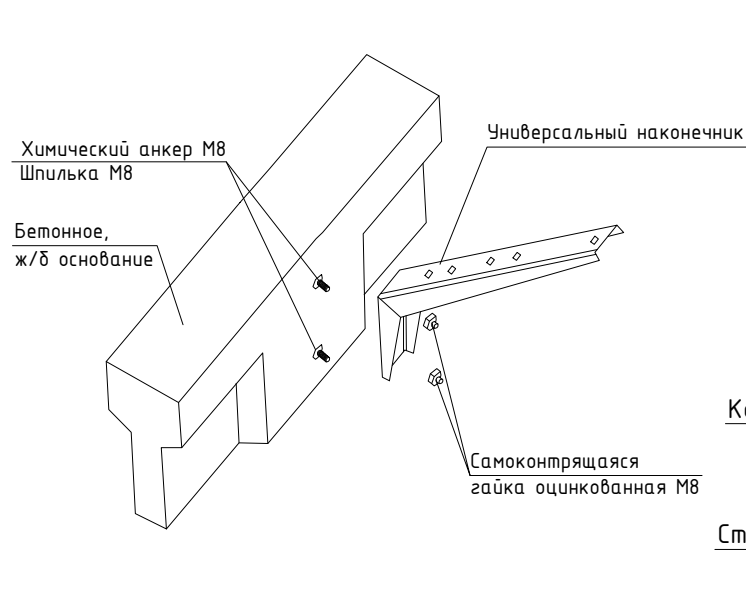
## M 1:200



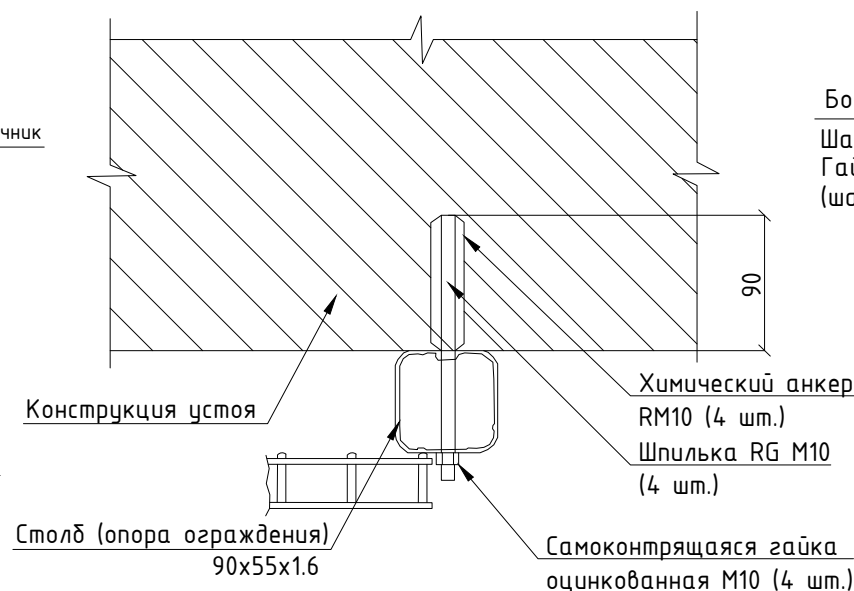
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Павлов				06.25	Часть 4. Мост через р. Зюжа на км 43+865 автомобильной дороги Новоапавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25		П	3	
						Общий вид расположения инженерных сооружений на опорах, устоях моста. М 1:200			
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				



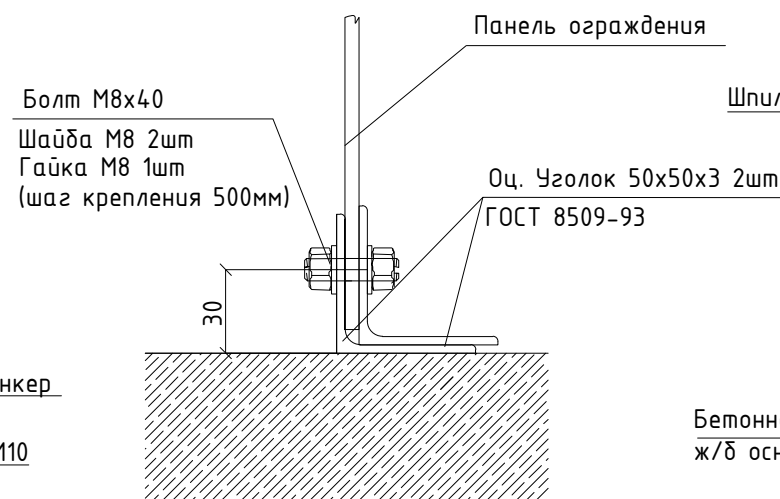
Узел крепления наконечника к конструкции опоры



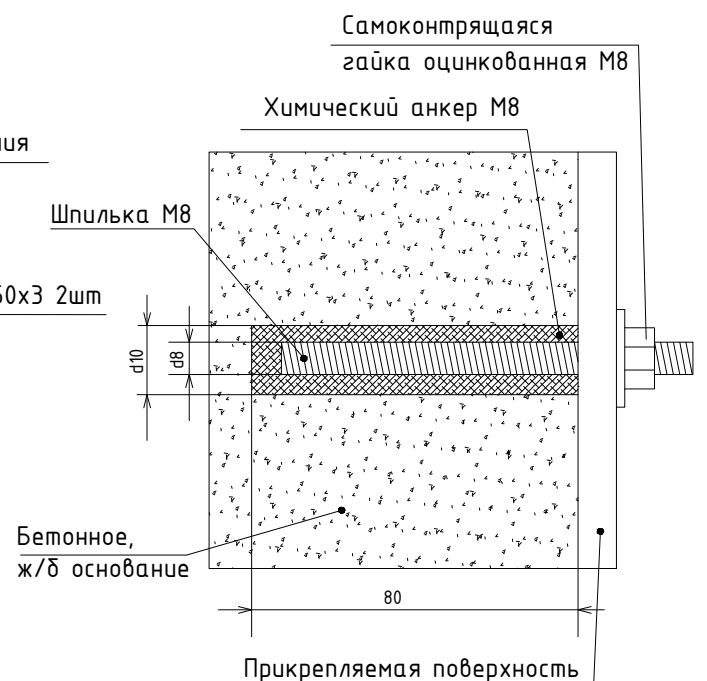
Узел крепления панели ограждения к конструкции устоя



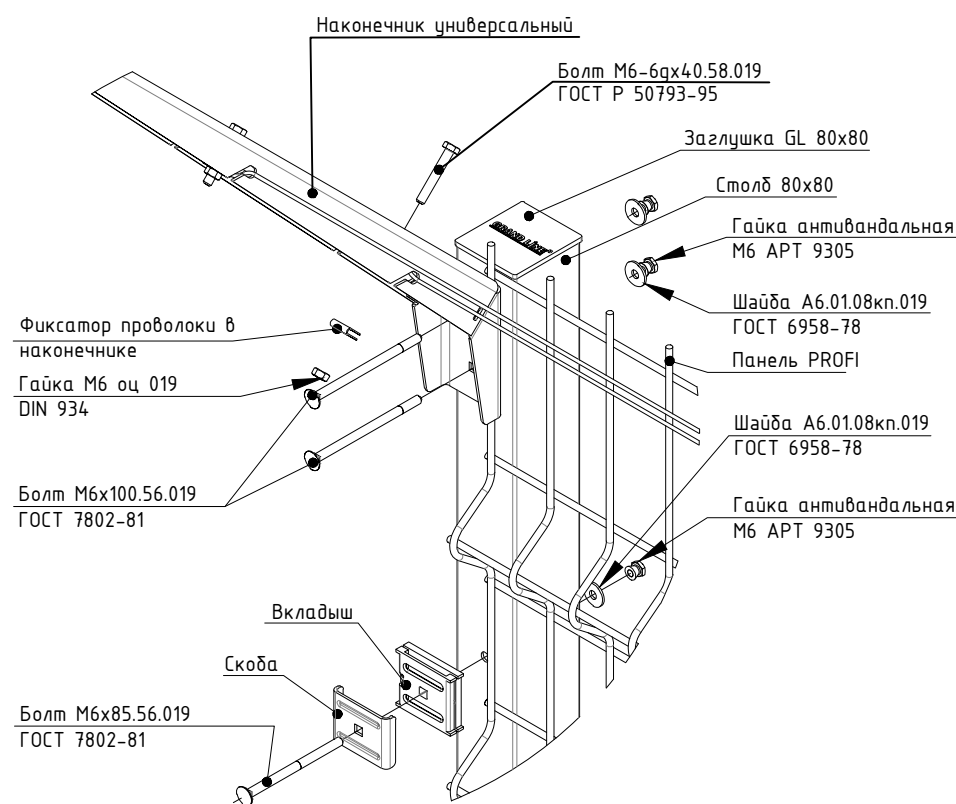
Узел установки оцинкованного уголка к панели ограждения



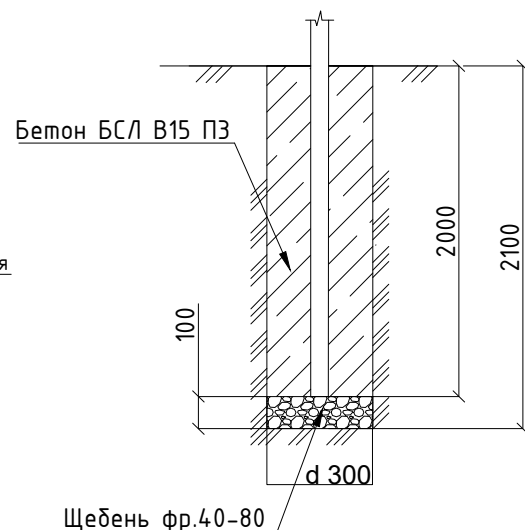
Монтажная схема крепления на химическом анкере



Узел крепления панелей и наконечника



Узел установки столба ограждения в грунт



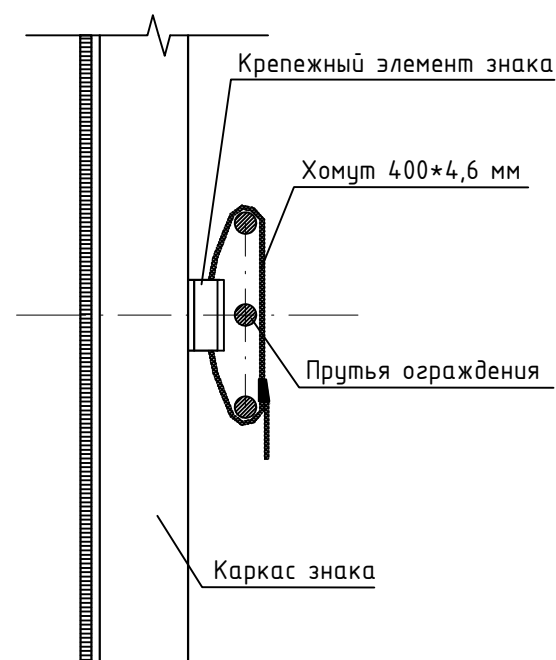
Расчет объема бетона на 1 скважину:

$3,14 \times 0,150 \times 0,150 \times 2,0 = 0,09 \times 0,055 \times 2,0 = 0,1315 \text{ м}^3$

Расчет объема щебня на 1 скважину:

$3,14 \times 0,150 \times 0,150 \times 0,1 = 0,007 \text{ м}^3$

Узел крепление каркаса знака к ограждению



- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
- просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
  - продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
  - вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с химсоставом в очищенное отверстие;
  - вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку M8 в отверстие с химсоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
  - после полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

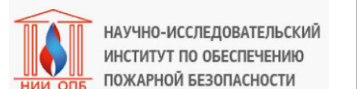
Температура основания (°C)	Время отвердевания (мин.)
-5 - 0	240
0 - +10	45
+10 - +20	20
> +20	10

ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ

Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	4	
Проверил	Белусов				06.25				
Н.контроль	Белусов				06.25	Узлы установки и крепления ограждений			
ГИП	Павлов				06.25				



Формат А3

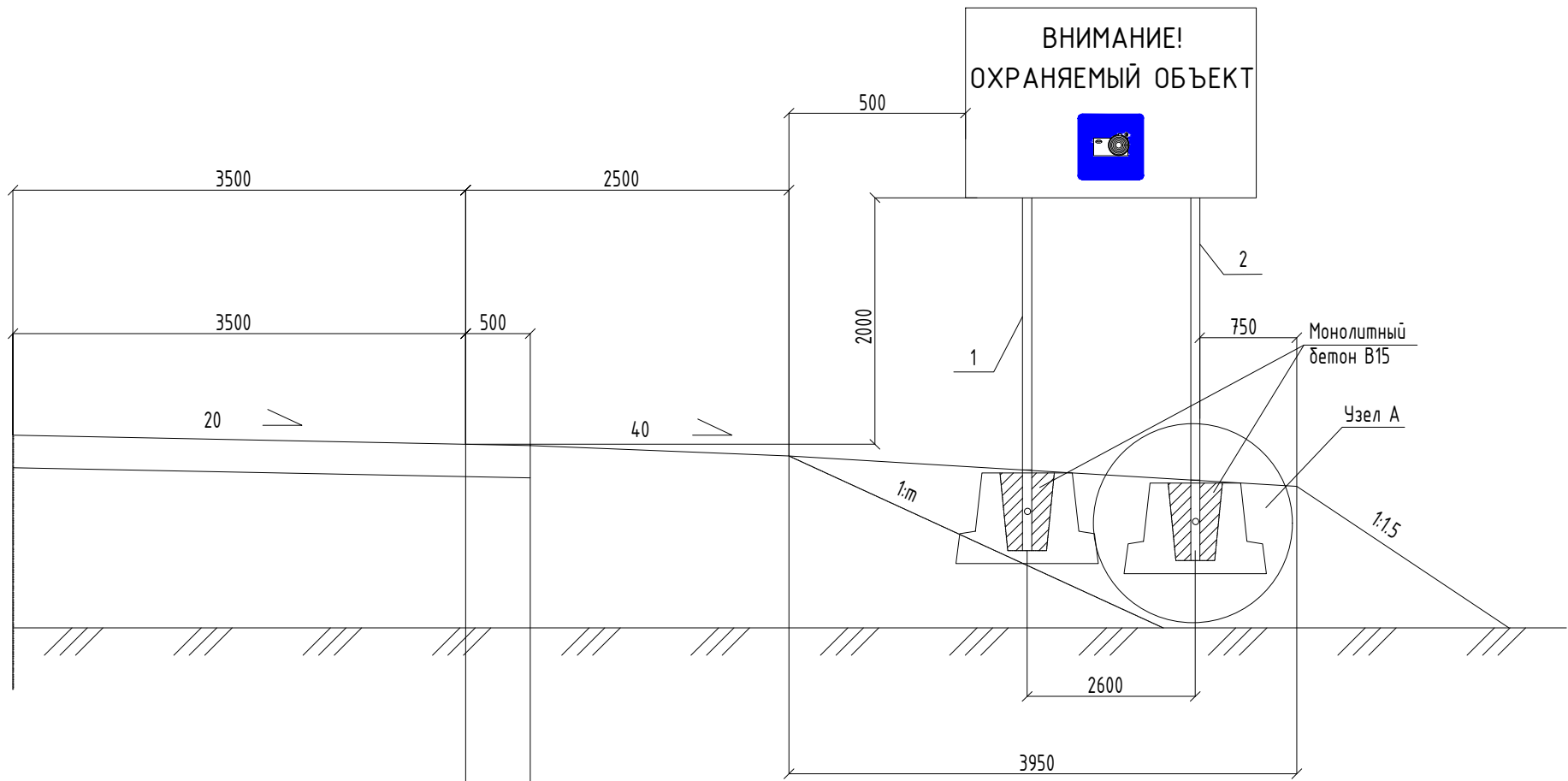
					Перечень изделий и материалов ограждения устоев (Ограждение Тип 1) – 2 шт.					
					№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во на ед-цу	Общее кол-во	
Согласовано					1	Универсальный наконечник RAL7040	шт.	22	44	
					2	Комплект крепежа наконечника к опоре	шт.	22	44	
					3	Армированная колючая лента плоская, ПББ диаметр 500/5,	букта	4	8	
						4,4 витков на 1 м.п., 10 м.п. в бухте	(м)	40	80	
					4	Струна для крепления СББ/ПББ оцинкованная d2,5 мм	кг	3,2	6,4	
						(проволока 2,5-Ц ГОСТ 3282-74 – вес 1 метра равен 0,04 кг)	(м)	80	160	
					5	Натяжитель для проволоки (NS 100), 100 мм оцинк	шт.	44	88	
					6	Проволока вязальная d 1,6 мм – вес 1 метра равен 0,016 кг	кг	0,2592	0,5184	
						(для крепления ПББ)	(м)	16,2	32,4	
					7	Фиксатор проволоки в наконечнике с элементами крепления	шт.	44	88	
					8	Калитка 2,03x1 RAL7040	шт.	1	2	
					9	Доводчик механический на калитку	шт.	1	2	
					10	Столб 90x55x1,6. Высота 4,0 м. В комплекте: опора – 1 шт., элементы	шт.	14	28	
						крепления (скоба и болт) – 1 комплект (6 шт.), заглушка – 1 шт.				
					11	Столб 90x55x1,6. Высота 5,0 м. В комплекте: опора – 1 шт., элементы	шт.	6	12	
						крепления (скоба и болт) – 1 комплект (8 шт.), заглушка – 1 шт.				
					12	Панель сварная 1,03x2,5 RAL7040	шт.	16	32	
					13	Панель сварная 1,53x2,5 RAL7040	шт.	16	32	
					14	Бетон В15	м3	2,104	4,208	
					15	Щебень фр. 40-80	м3	0,112	0,224	
					16	Оцинкованный уголок 50x50x3	м	60	120	
					17	Химический анкер RM10, Резьбовая шпилька оцинкованная M10x190,	шт.	8	16	
						Самоконтрящаяся гайка оцинкованная M10				
						18	Болт М8x40 ГОСТ 7805-70, Шайба М8 ГОСТ 11371-78, Гайка М8 ГОСТ 5927-70	шт.	60	120
						19	Предупредительный знак №1	шт.	2	4
						20	Предупредительный знак №2	шт.	1	2
	21	Предупредительный знак №3	шт.	1	2					
	22	Предупредительный знак №4	шт.	1	2					
	23	Предупредительный знак №5	шт.	1	2					
	24	Предупредительный знак №6	шт.	3	6					
	25	Предупредительный знак №7	шт.	1	2					
	26	Хомут 400*4,6мм сталь черный полимерный	шт.	26	52					

52

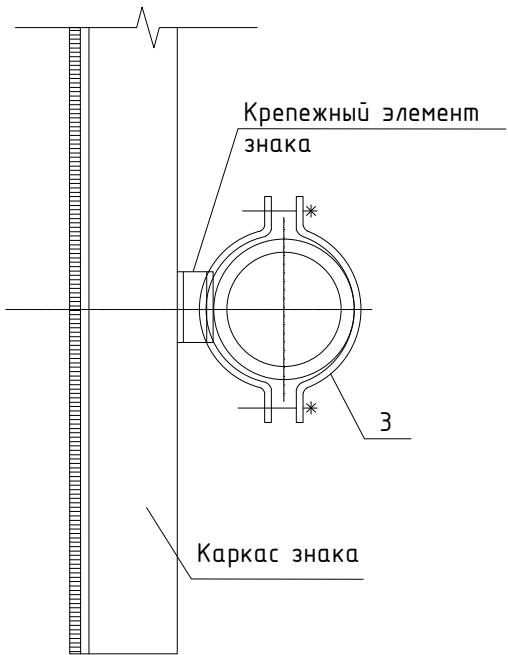
Перечень изделий и материалов ограждения промежуточных опор (Ограждение Тип 2) – 2 шт.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во на ед-цу	Общее кол-во
1	Универсальный наконечник RAL7040	шт.	24	48
2	Армированная колючая лента плоская, ПББ диаметр 500/5,	бухта	5	10
	4,4 витков на 1 м.п., 10 м.п. в бухте	(м)	50	100
3	Струна для крепления СББ/ПББ оцинкованная d2,5 мм	кг	4,0	8,0
	(проволока 2,5-Ц ГОСТ 3282-74 – вес 1 метра равен 0,04 кг)	(м)	100	200
4	Натяжитель для проволоки (NS 100), 100 мм оцинк	шт.	48	96
5	Проволока вязальная d 1,6 мм – вес 1 метра равен 0,016 кг	кг	0,3232	0,6464
	(для крепления ПББ)	(м)	20,2	40,4
6	Фиксатор проволоки в наконечнике с элементами крепления	шт.	48	96
7	Предупредительный знак №4 с комплектом крепления	шт.	2	4
8	Химический анкер RM8, Резьбовая шпилька оцинкованная M8x110,	шт.	52	104
	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная M8			

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов		06.25				П	5	
Проверил	Белоусов		06.25			Перечень изделий и материалов для устройства ограждений	<div><div><div></div></div><div>НИИ ОПБ</div></div> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белоусов		06.25						
ГИП	Павлов		06.25						



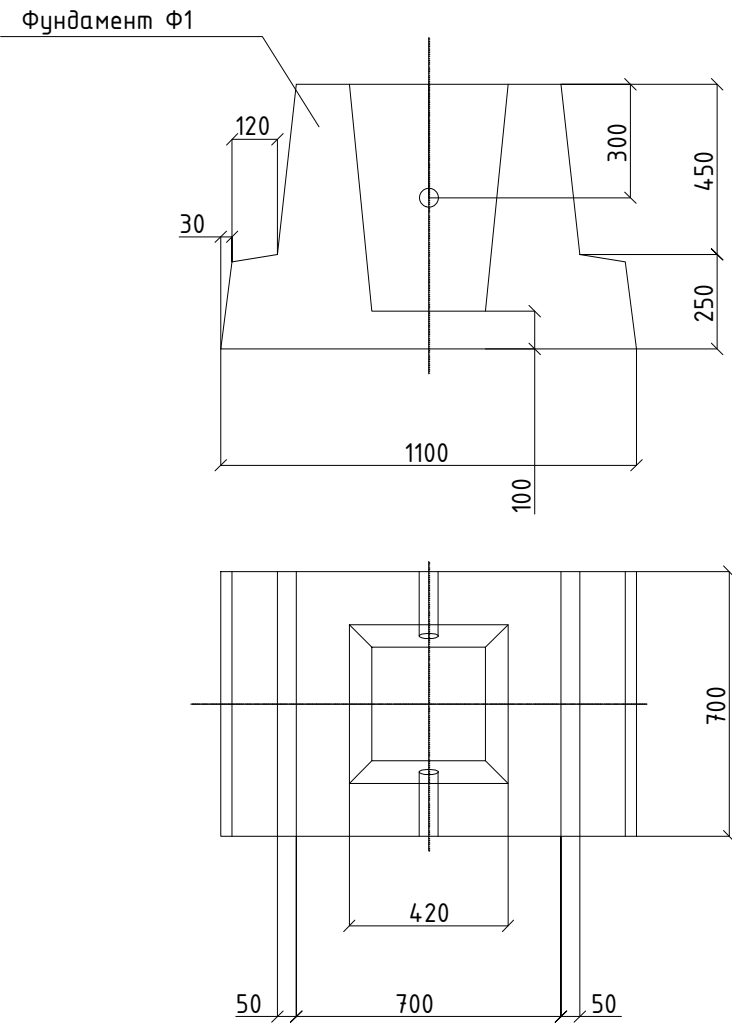
Крепление каркаса знака к трубе



Спецификация изделий и материалов

п/п	Наименование оборудования	Обозначение	Кол-во на ед.	Кол-во всего	Примечание
1	Труба оцинк. $\Phi 102 \times 3$ L=4200мм	ГОСТ 10704-91	1 шт.	2 шт.	
2	Труба оцинк. $\Phi 102 \times 3$ L=4700мм	ГОСТ 10704-91	1 шт.	2 шт.	
3	Хомут для крепления знака $d 102$ мм		4 шт.	8 шт.	
4	Пластиковая заглушка на трубу $d 102$ мм		2 шт.	4 шт.	
Информационный знак					
1	Информационный знак «Внимание! Охраняемый объект! Фотовидеофиксация» 3100x1500 мм		1 шт.	2 шт.	
Материалы					
1	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015	0,13 м3	0,26 м3	
2	Присыпная берма	ГОСТ Р 52766-2007	6,458 м3	12,916 м3	
3	Фундамент Ф1	серия 3.503.9-80, выпуск 1, 2	2 шт.	4 шт.	


Узел А



Примечание:

- Установка знаков на отдельных опорах производится в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019:
  - расстояние от края проезжей части и (при наличии обочины – от бровки земляного полотна) до ближайшего к ней края знака, установленного сбоку от проезжей части, составляет 0,5 метра;
  - Расстояние от нижнего края знака до поверхности дорожного покрытия (высота установки), кроме случаев, специально оговоренных настоящим стандартом, составляет 2 метра;
- Информационный знак представляет собой прямоугольник со сторонами 3100x1500 мм. Знаки изготавливаются на щите из оцинкованной стали с алюминиевым профилем каркаса. Фон и надписи знака наносятся свето-возвращающей пленкой типа «В». Надписи на знаках выполнены по ГОСТ Р 52290-2004. Высота шрифта устанавливается в соответствии с ГОСТ Р 52289-2019. На знаках общей площадью 3м2 и менее не рекомендуется применять высоту шрифта менее 75 мм.

Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл					

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	6	
Проверил	Белоусов				06.25				
						Схема установки информационных знаков		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

КОНТРОЛЬНО-  
ПРОПУСКНОЙ  
ПУНКТ

700

500

ПОСТ  
ДОСМОТРА

700

350

ГРАНИЦА ЗОНЫ  
ТРАНСПОРТНОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ

700

350

ВНИМАНИЕ!  
ОХРАНЯЕМЫЙ ОБЪЕКТ!

## ЗАПРЕЩЕН

1. Проход (проезд) без соблюдения условий допуска.
2. Перевозка по поддельным (подложным) и/или недействительным проездным, перевозочным и/или удостоверяющим личность документам.
3. Пронос (провоз) взрывчатых веществ или других опасных устройств.
4. Совершения противоправных действий, приводящих к повреждению устройств и оборудования, влекущих за собой человеческие жертвы, материальный ущерб или возможность наступления таких последствий

Основание: Федеральный закон от 09.02.2007 №16-ФЗ  
"О транспортной безопасности"

**ГРАНИЦА**  
**ЗОНЫ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

← 2 м. →

**ЗАПРЕЩЕН**

Допуск в зону транспортной безопасности  
вне контрольно-пропускных пунктов и  
постов.

Допуск в зону транспортной безопасности  
или ее часть по поддельным (подложным) и  
(или) не действительным пропускам и  
документам, удостоверяющим личность.

Перемещение предметов и веществ, которые  
запрещены или ограничены для перемещения.

Действия, приводящие к повреждению  
устройств и оборудования или  
использованию их не по функциональному  
назначению, влекущие за собой человеческие  
жертвы, материальный ущерб или  
способствующие наступлению таких  
последствий.

Основание: Постановление Правительства Российской Федерации  
от 21.12.2020 №2201.

За нарушение предусмотрена административная (ст. 11.15.1. КоАП  
РФ) и уголовная (ст. 263.1 УК РФ) ответственность.

ТРЕБОВАНИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ, НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ СУБЪЕКТАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОБЪЕКТЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ, СЛЕДУЮЩИХ ЛИБО НАХОДЯЩИХСЯ НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИЛИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА, А ТАКЖЕ В ЗОНАХ БЕЗОПАСНОСТИ, УСТАНОВЛЕННЫХ ВОКРУГ ОТДЕЛЬНЫХ СУДОВ И (ИЛИ) ИНЫХ ПЛАВУЧИХ СРЕДСТВ С ЯДЕРНЫМ РЕАКТОРОМ ЛИБО СУДОВ И (ИЛИ) ИНЫХ ПЛАВУЧИХ СРЕДСТВ, ТРАНСПОРТИРУЮЩИХ ЯДЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ  
(Постановление Правительства РФ от 22 сентября 2023 № 1550, выписка)


Юридические лица и индивидуальные предприниматели, не являющиеся субъектами транспортной инфраструктуры и осуществляющие деятельность на объекте транспортной инфраструктуры, физические лица, следующие либо находящиеся на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных средствах, обязаны:

- а) выполнять требования сил обеспечения транспортной безопасности, направленные на обеспечение транспортной безопасности, а также не предпринимать действий, препятствующих выполнению ими служебных обязанностей;
- б) информировать силы обеспечения транспортной безопасности о событиях или действиях, создающих угрозу транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры или транспортного средства.

Дополнительно физические лица, следующие либо находящиеся на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных средствах, обязаны осуществлять проход (проезд) в зону транспортной безопасности в соответствии с правилами проведения досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности, установленными в соответствии с приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 4 февраля 2025 года №34.

Юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, не являющимся субъектами транспортной инфраструктуры и осуществляющим деятельность на объекте транспортной инфраструктуры, физическим лицам, следующим либо находящимся на объектах транспортной инфраструктуры или транспортных средствах, запрещается:

- а) приносить (привозить) в зону транспортной безопасности оружие, взрывчатые вещества или другие устройства, предметы и вещества, в отношении которых в соответствии с правилами проведения досмотра, дополнительного досмотра и повторного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности, установленными в соответствии с приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 4 февраля 2025 года №34, предусмотрены запрет или ограничение на перемещение в зону транспортной безопасности или ее часть;
- б) препятствовать функционированию технических средств обеспечения транспортной безопасности, расположенных в зоне транспортной безопасности;
- в) принимать материальные объекты для их перевозки на транспортном средстве без прохождения процедуры досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности;
- г) совершать действия, создающие препятствия (в том числе с использованием транспортных и других технических средств) функционированию транспортного средства или ограничивающие функционирование объектов транспортной инфраструктуры, включая распространение заведомо ложных сообщений о событиях или действиях, создающих угрозу транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры или транспортного средства, а также действия, направленные на повреждение (хищение) элементов объекта транспортной инфраструктуры или транспортного средства, которые могут привести их в негодное для эксплуатации состояние либо состояние, угрожающее жизни или здоровью персонала субъекта транспортной инфраструктуры или подразделения транспортной безопасности, пассажиров и других лиц;
- д) передавать сторонним лицам документы, предоставляющие право прохода (проезда) в зону транспортной безопасности;
- е) осуществлять проход (проезд) в зону транспортной безопасности вне (в обход) установленных субъектом транспортной инфраструктуры или перевозчиком проходов (проездов);
- ж) предпринимать действия, имитирующие подготовку к совершению либо совершению актов незаконного вмешательства в отношении объекта транспортной инфраструктуры или транспортного средства;
- з) использовать пиротехнические изделия.

						<h2 style="text-align: center;">НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ</h2> <p style="text-align: center;">Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры</p>		
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Статья	Лист	Листов
Разработал	Павлов			06.25	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	П	7	
Проверил	Белюсов			06.25				
Н.контроль	Белюсов			06.25	Общий вид предупредительных и информационных знаков			
ГИП	Павлов			06.25				







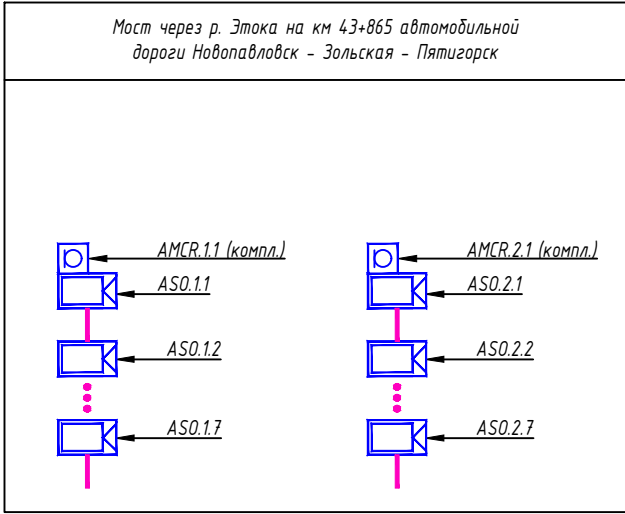
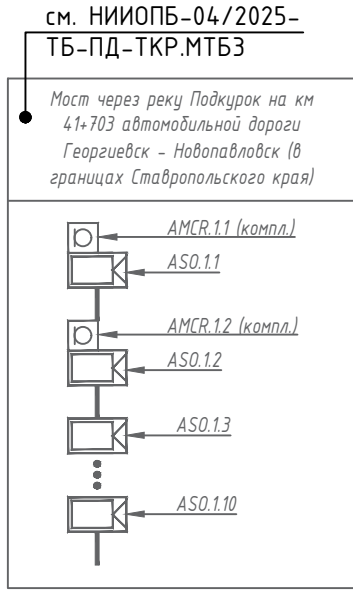
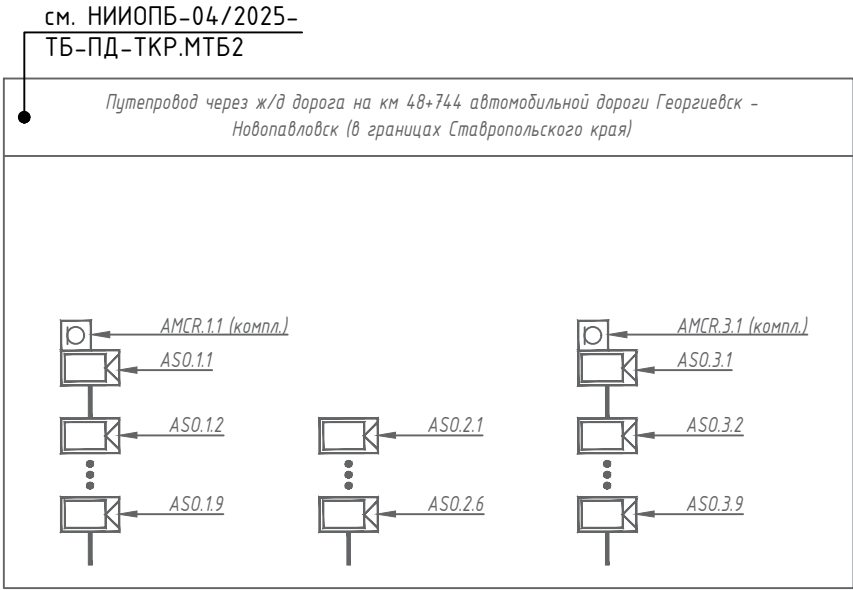
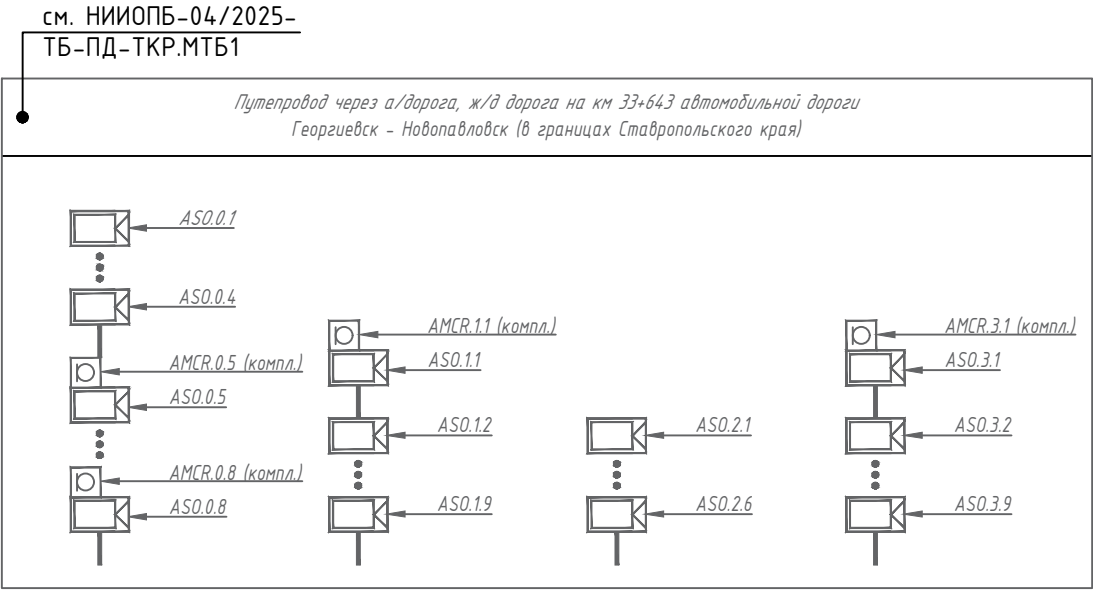
Согласовано

Взам. инв. N

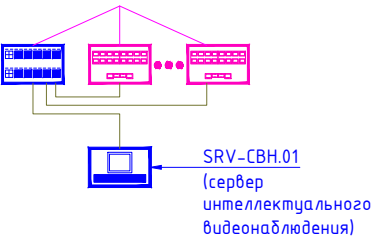
Подпись и дата

Инв. N подл.

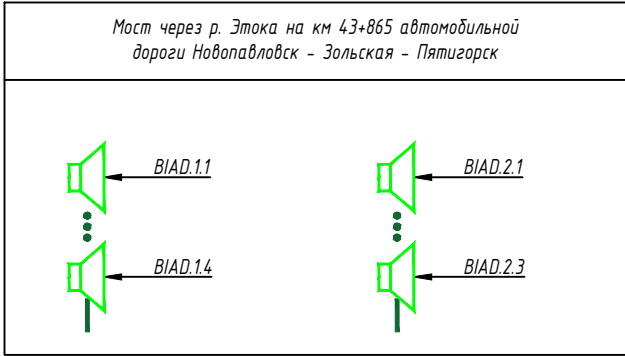
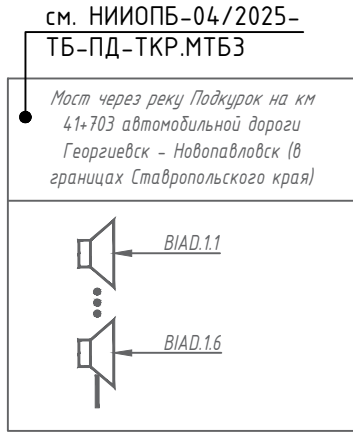
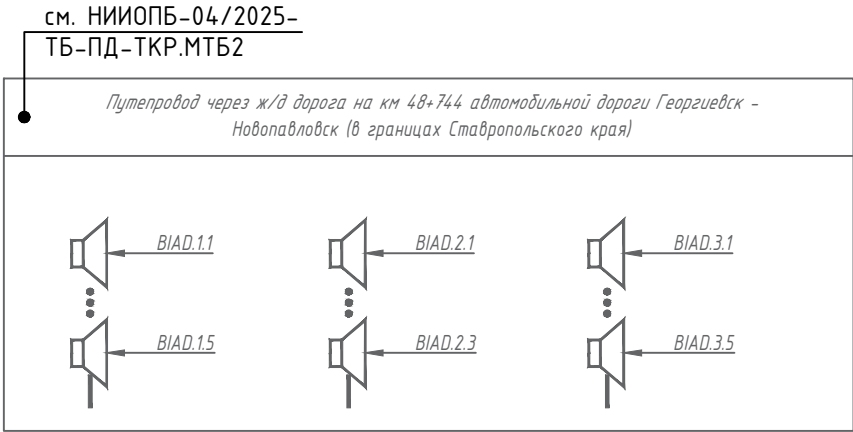
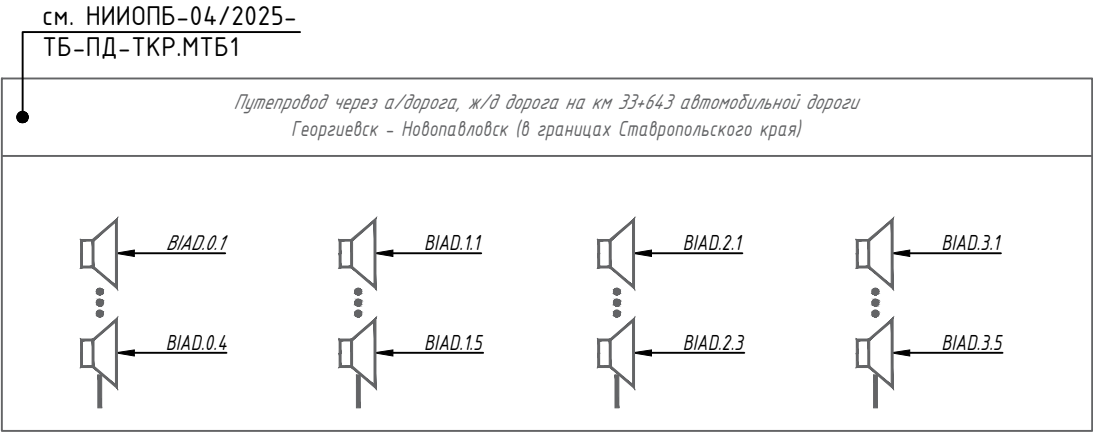
ОБЩАЯ СХЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ СВН



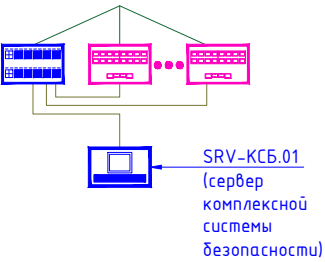
80 x IP-видеокамер СВН



ОБЩАЯ СХЕМА СБОРА ИНФОРМАЦИИ ССО



43 x IP-громкоговорителя ССО

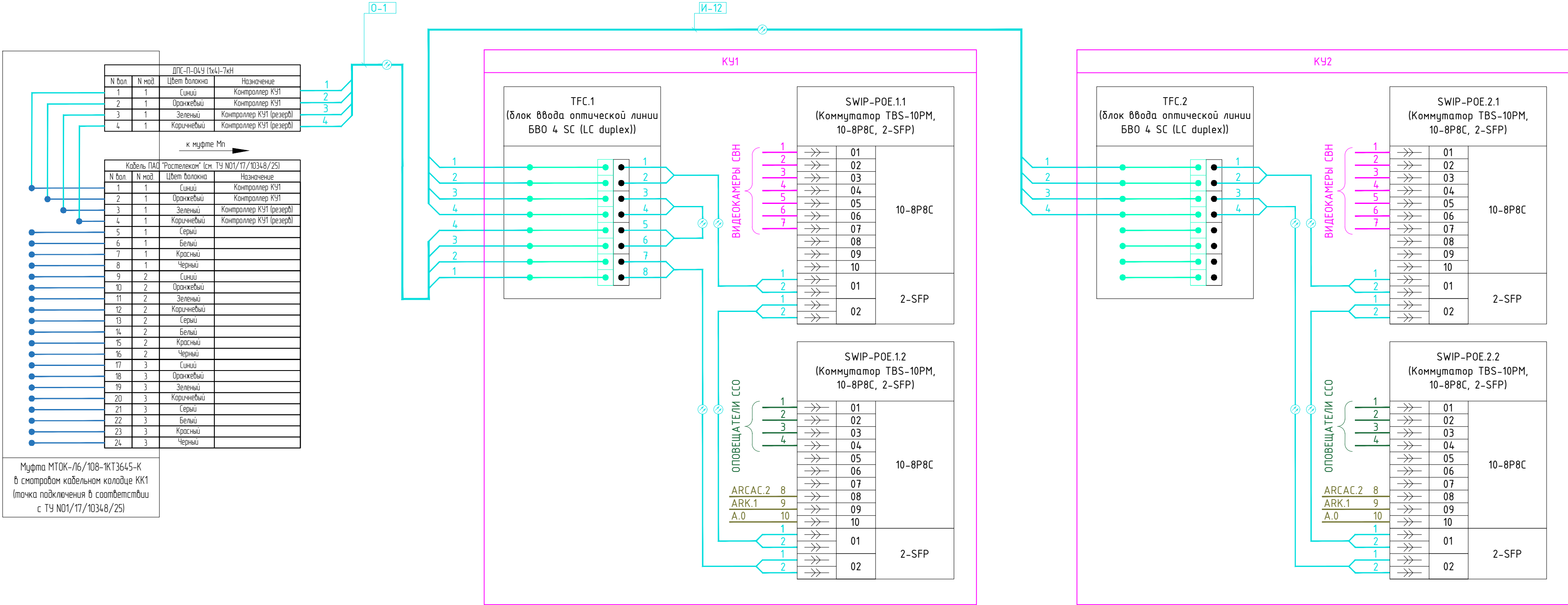


УСЛОВНО-БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ/УЗЛА/УСТРОЙСТВА	ПОДСИСТЕМА	УБО	УГО
Сервер комплексной системы безопасности	ОБЩ/ССОИ	SRV-KCB	
Сервер видеонаблюдения	ОБЩ/ССОИ	SRV-SBH	
Коммутатор уровня агрегации	ОБЩ/ССОИ	SWAGR	
Коммутатор уровня доступа	ОБЩ/ССОИ	SWIP-POE	
Уличная стационарная IP-видеокамера	СВН	ASO	
Уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном	СВН	AMCR ASO	
IP-громкоговоритель	ССО	BIAD	

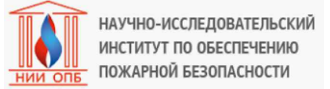
Примечание:  
1. Монтаж, юстировка и подключения оборудования выполнять в соответствии с технической документацией на устанавливаемую аппаратуру

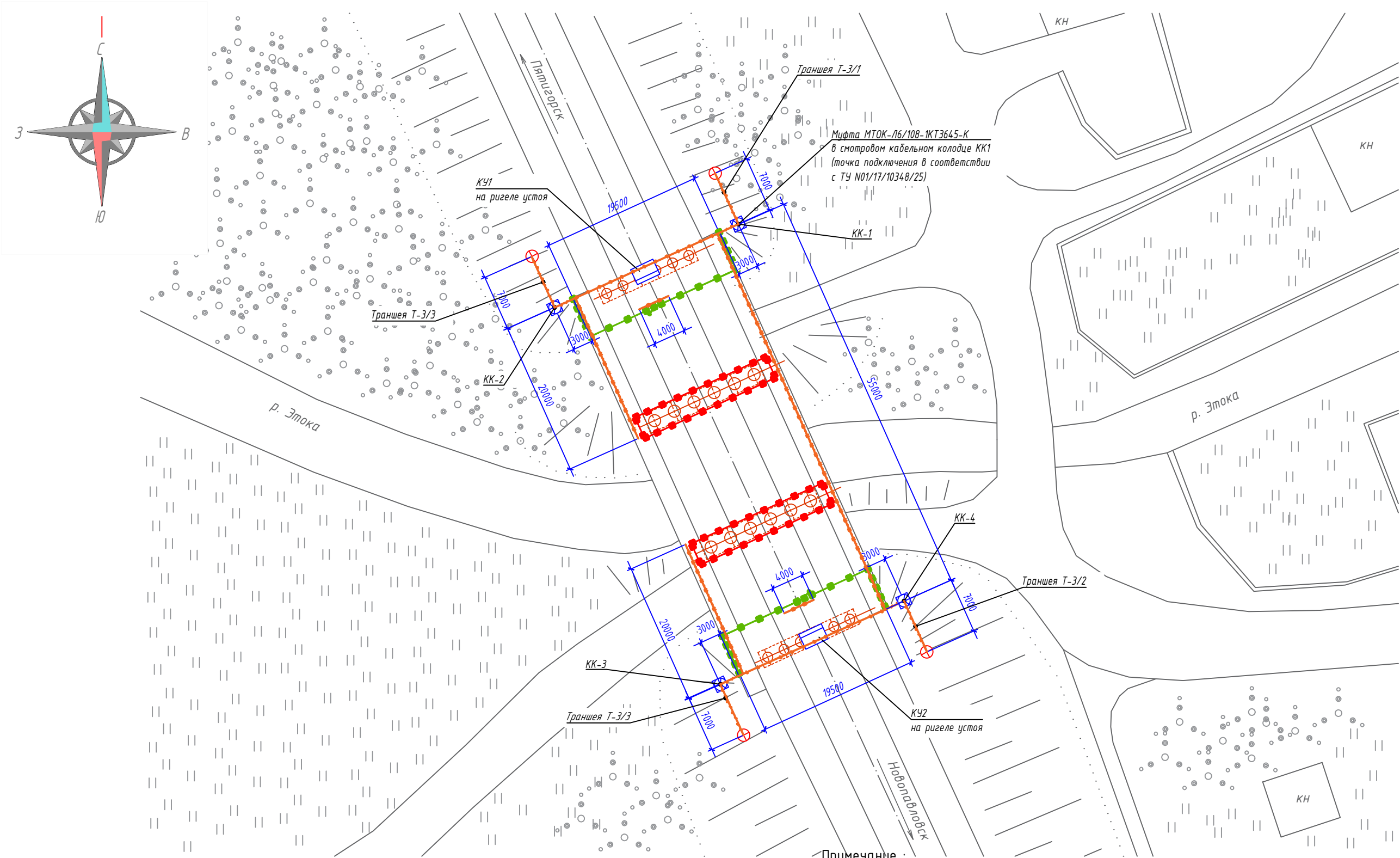
							НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
							Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+86,5 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25			П	9
Проверил	Белоусов				06.25				
Н.контроль	Белоусов				06.25		Принципиальная схема сбора информации видеонаблюдения и охранного оповещения		
ГИП	Павлов				06.25				



Примечание:  
1. Монтаж, юстировка и подключения оборудования выполнять в соответствии с технической документацией на устанавливаемую аппаратуру

						НИИОПБ-04/2025- ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	10
Проверил	Белоусов				06.25			
Н.контроль	Белоусов				06.25	Принципиальная схема организации локально-вычислительной сети		
ГИП	Павлов				06.25			

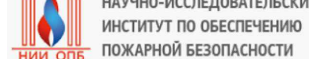


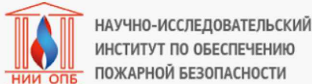


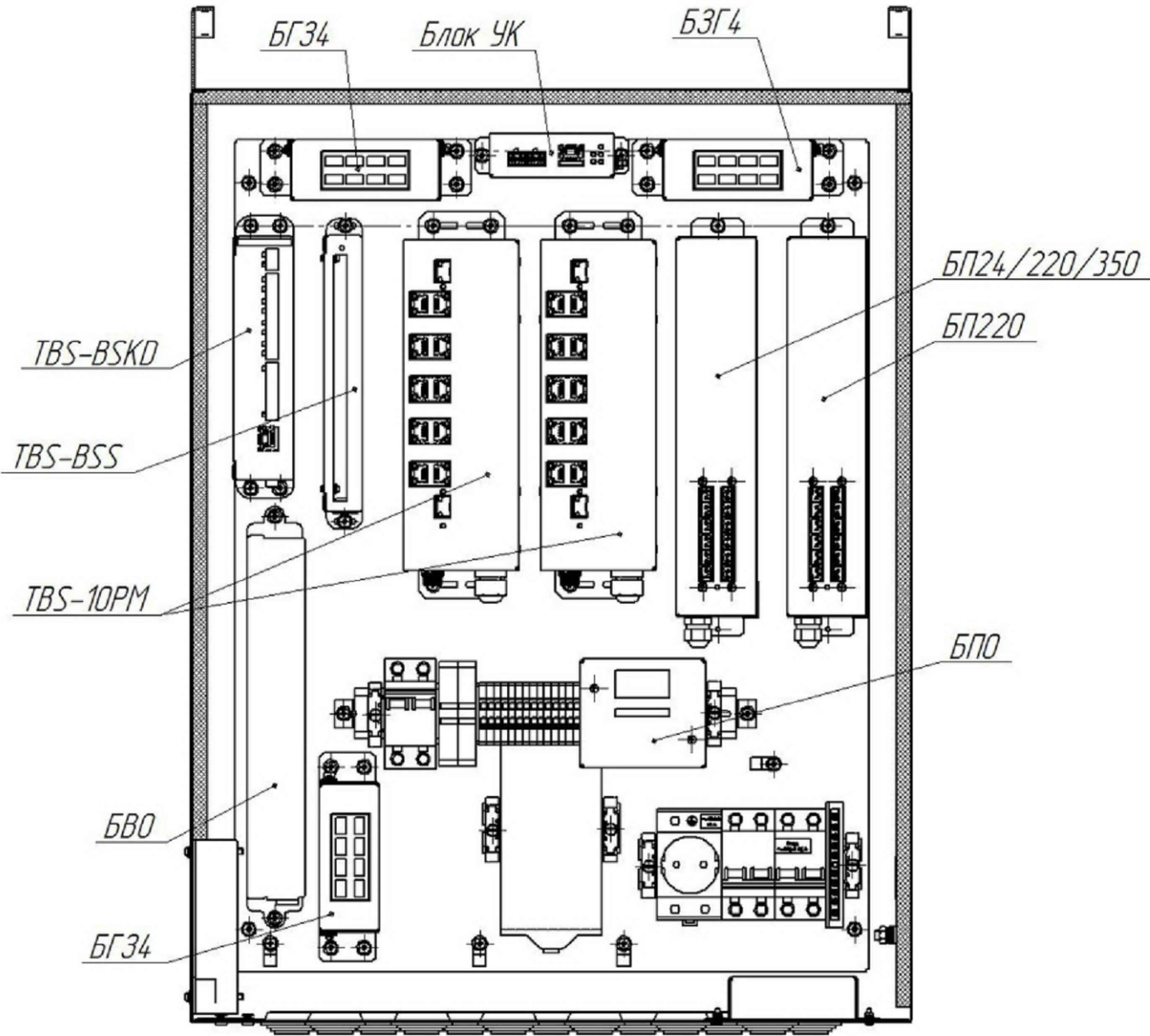
Условные обозначения

- контроллер уличный (КУ);
- проектируемая опора ОГКф-7,0-ц (учтено в СВН);
- проектируемый смотровой колодец;
- кабельная трасса в лотке в подмостовом пространстве на подвесе;
- кабельная трасса в коробе по устоя;
- кабельная трасса в коробе по ограждению;
- кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/1, Т-3/2, Т-3/3;
- кабельная трасса системы в трубе гибкой по конструкциям сооружения.

- Примечание :
- 1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".
  - 2. Траншеи от сооружений до смотровых колодцев и опор см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
  - 3. Смотровые колодцы см. лист "Схемы устройства смотровых колодцев".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	11	
Проверил	Белоусов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы сбора, обработки и отображения информации. М 1:500			
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				





Согласовано

Взам. инв. N  
Подпись и дата  
Инв. N подл


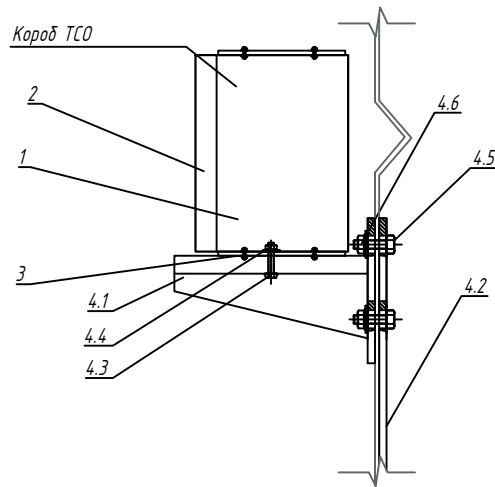
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал	Павлов				06.25	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25		П	12	
Н.контроль	Белоусов				06.25	Схема размещения оборудования в контроллере уличном	<div> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</div>		
ГИП	Павлов				06.25				





Схема прокладки кабельной трассы в трубе  
гибкой по конструкциям сооружения



1

2 (каждые 600-900 мм)

3

Кабели в трубе гибкой

Насадка (ригель)  
промежуточной опоры

Схема кабельного ввода из кабельной канализации на ограждение

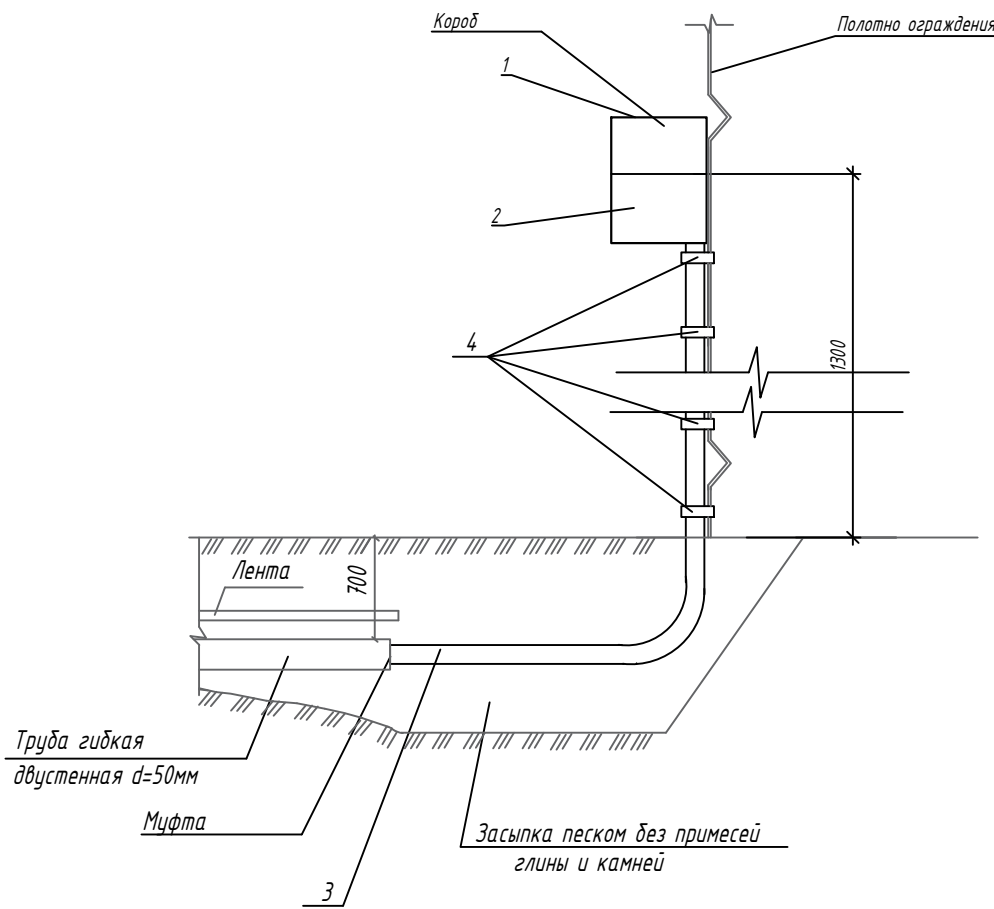


Схема прокладки кабельной трассы  
в корпусе по устью

Кабели ЭС

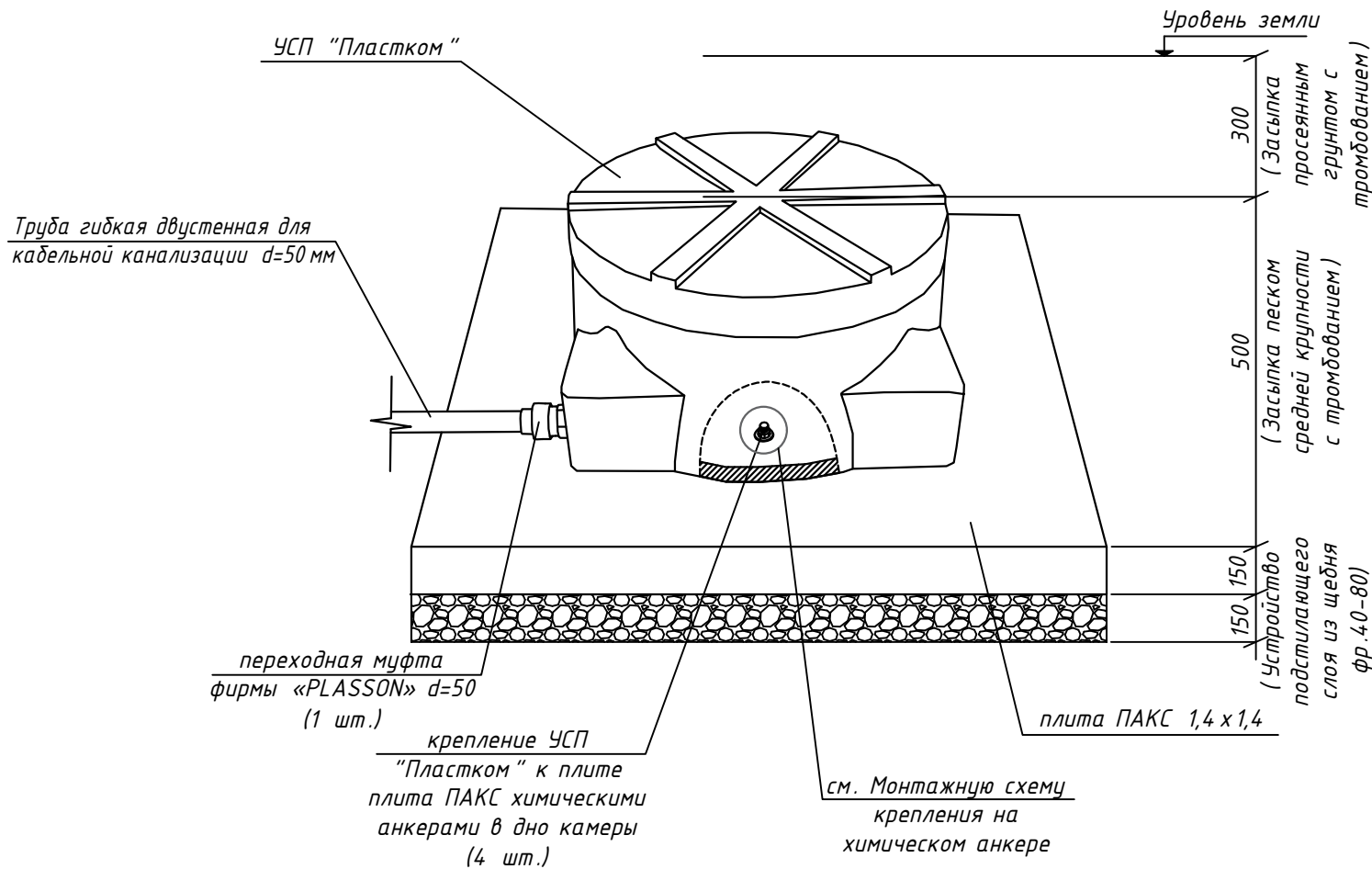
Кабели ССОИ, СВН, ССО

Насадка (руль) устья

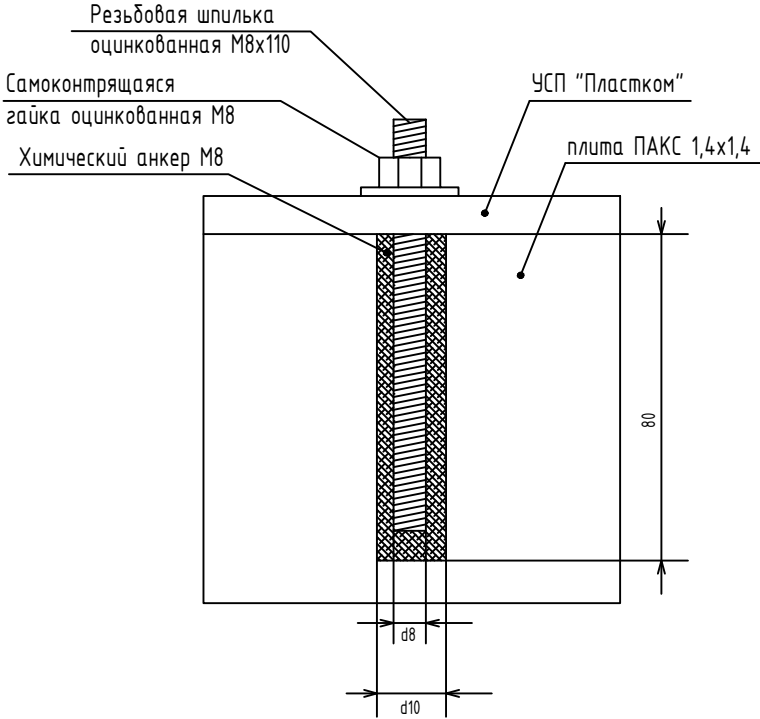
Перечень материалов		
Поз.	Наименование	Кол-во
1	Кабельный короб (300х100х2000)	1
2	Крышка кабельного короба осн. 300 L 2000	1
3	Перезарядка L2000 H800	1
4	Термокомпенсационный соединитель для лотка	2
5	КМЧ кабельного лотка в подмостовом пространстве, в составе:	
5.1	C-образный профиль	2
5.2	Болт М6	4
5.3	Гайка с насечкой М6	4
5.4	Шпилька М12	4
5.5	Химический анкер капсула М12	4
5.6	Гайка с насечкой М12	8

Формат А2

Схемы устройства смотровых колодцев



Монтажная схема крепления на химическом анкере



- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
  2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
  3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с химсоставом в очищенное отверстие;
  4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с химсоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
  5. После полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

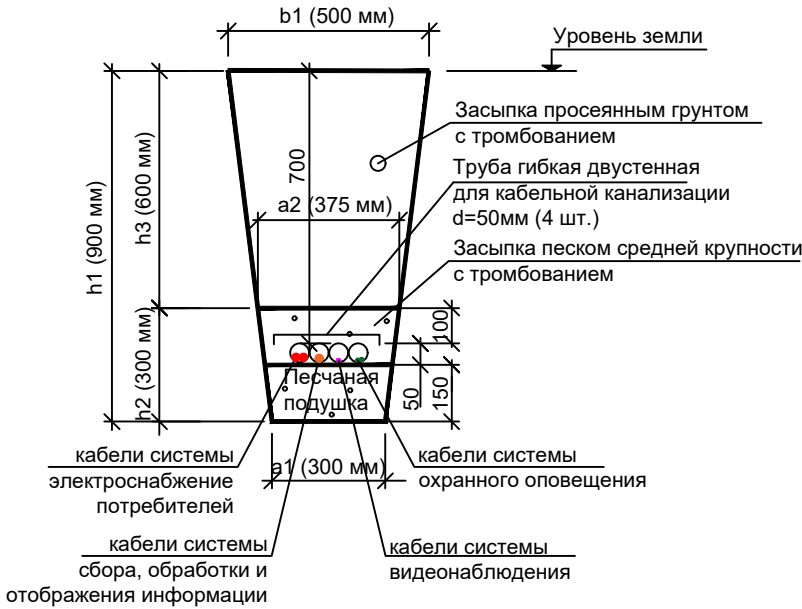
Температура основания (°С)	Время отвердевания (мин.)
-5..0	240
0..+10	45
+10..+20	20
>+20	10

ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

- Примечание :
1. УСП используется в качестве проходного, углового или разветвительного устройства.
  2. Присоединение защитных пластмассовых труб (ЗПТ) к УСП осуществляется с помощью переходных пластмассовых муфт, которые устанавливаются на плоских присоединительных площадках корпуса УСП.
  3. Ввод в УСП бронированного оптического кабеля осуществляется через пыле-влагозащищенные металлические кабельные вводы.
  4. Глубина посадки УСП, не более 2 м.
  5. Вес УСП - 23 кг.
  6. Вес ПАКС 1,4х1,4 - 720 кг.
  5. Объемы земляных работ:
    - разработка котлована: 1,5мх1,5мх1,1м = 2,475м<sup>3</sup>;
    - устройство подстилающего слоя из щебня фр. 40-80: 1,5х1,5х0,15 = 0,3375 м<sup>3</sup>;
    - засыпка песком средней крупности с трмбованием: 1,5мх1,5мх0,5м - 3,1415х0,45мх0,5м = 0,810 м<sup>3</sup>;
    - обратная засыпка просеянным грунтом с трмбованием: 1,5мх1,5мх0,3м = 0,675м<sup>3</sup>;
    - ручная планировка оставшегося грунта: 1,5мх1,5мх1,1м - 1,5мх1,5мх0,3м = 1,800 м<sup>3</sup>.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	15	
Проверил	Белоусов				06.25				
						Схемы устройства смотровых колодцев		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

Тип траншеи - Т-3/1

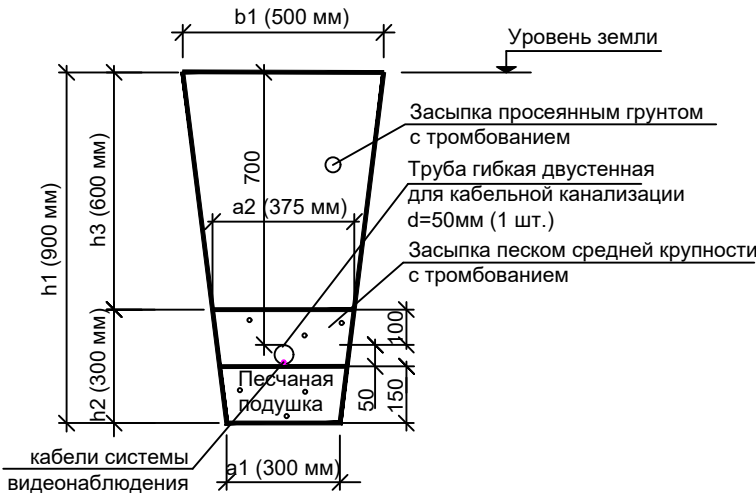


Кабельная траншея/ Тип траншеи	Крутизна откоса, отношение/угол	b <sub>1</sub> м	a <sub>1</sub> м	a <sub>2</sub> м	h <sub>1</sub> м	h <sub>2</sub> м	h <sub>3</sub> м	Длина траншеи, L, м	Объемы земляных работ		Объемы мелкой просеянной земли или песка м <sup>3</sup>	Глубина прокладки кабелей, м
									Рытье траншеи	Обратная засыпка		
Т-3/1	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	10	3,6	2,6	1	0,7
Т-3/2	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	10	3,6	2,6	1	0,7
Т-3/3	1:0,25 / 76°	0,5	0,3	0,375	0,9	0,3	0,6	20	7,2	5,3	1,9	0,7
Общая длина всех траншей, м:								40,00				
Суммарный объем земляных работ									14,4	10,5	3,9	
Масса, т (плотность грунта 1,6)									23	16,8		
Вывоз грунта, м <sup>3</sup>									3,9			

Тип траншеи - Т-3/2



Тип траншеи - Т-3/3



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ

Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлов				06.25
Проверил	Белусов				06.25
Н.контроль	Белусов				06.25
ГИП	Павлов				06.25

Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865  
автомобильной дороги Новопавловск - Зольская -  
Пятигорск

Стадия	Лист	Листов
П	16	

Схемы устройства кабельных траншей



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



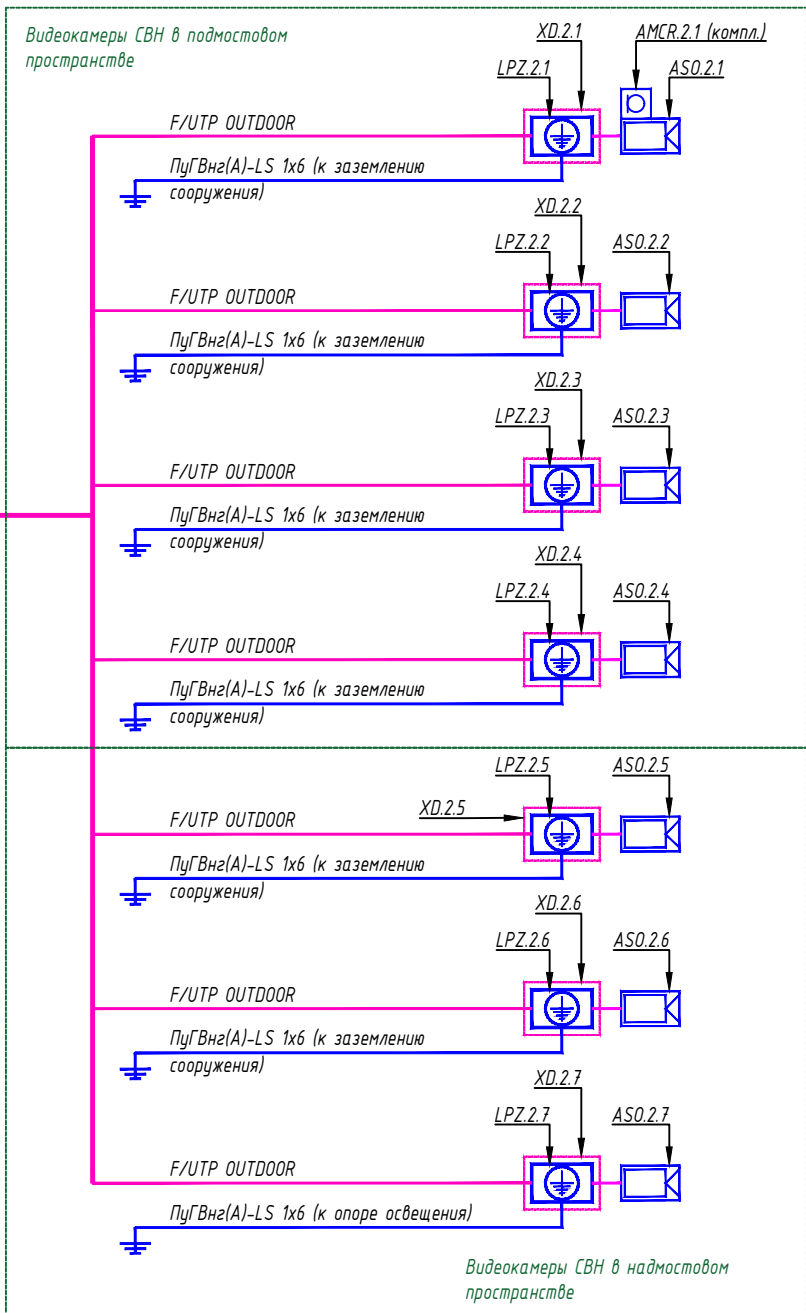
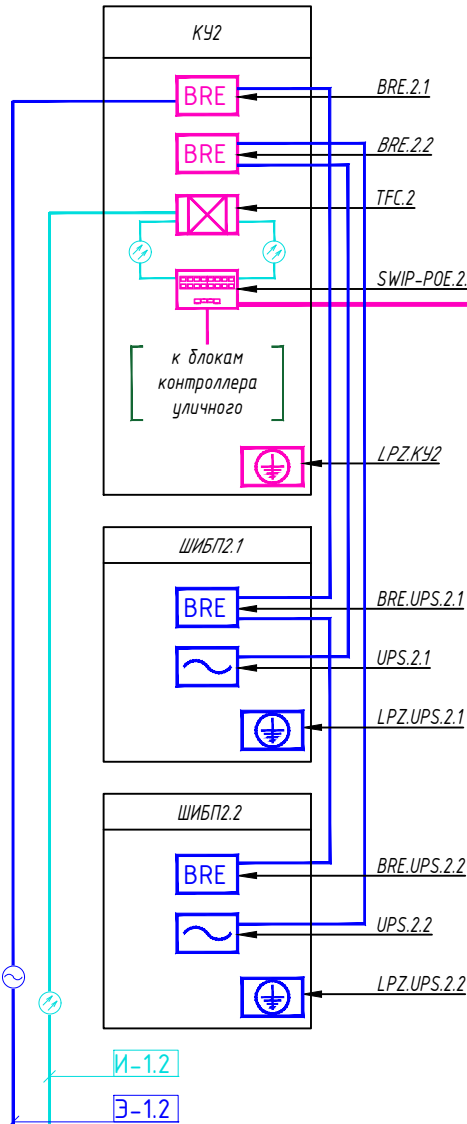
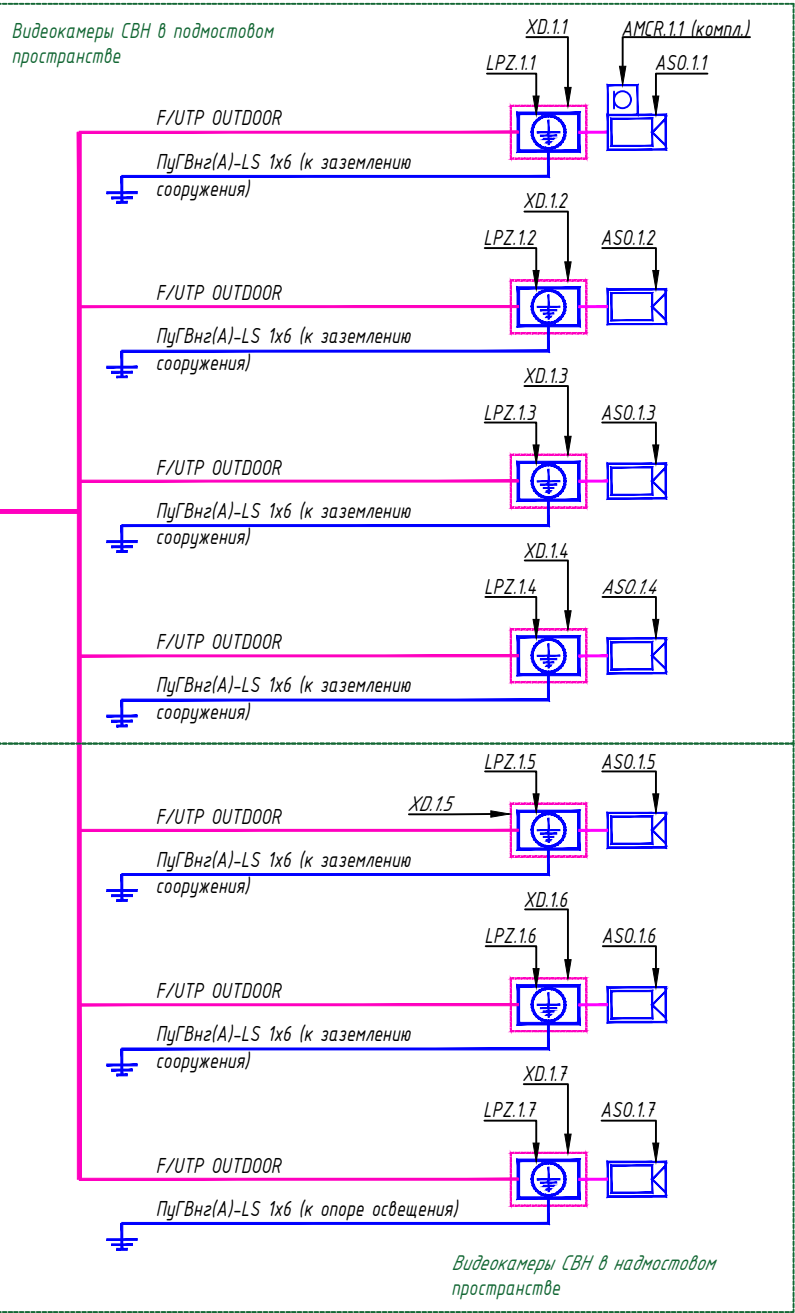
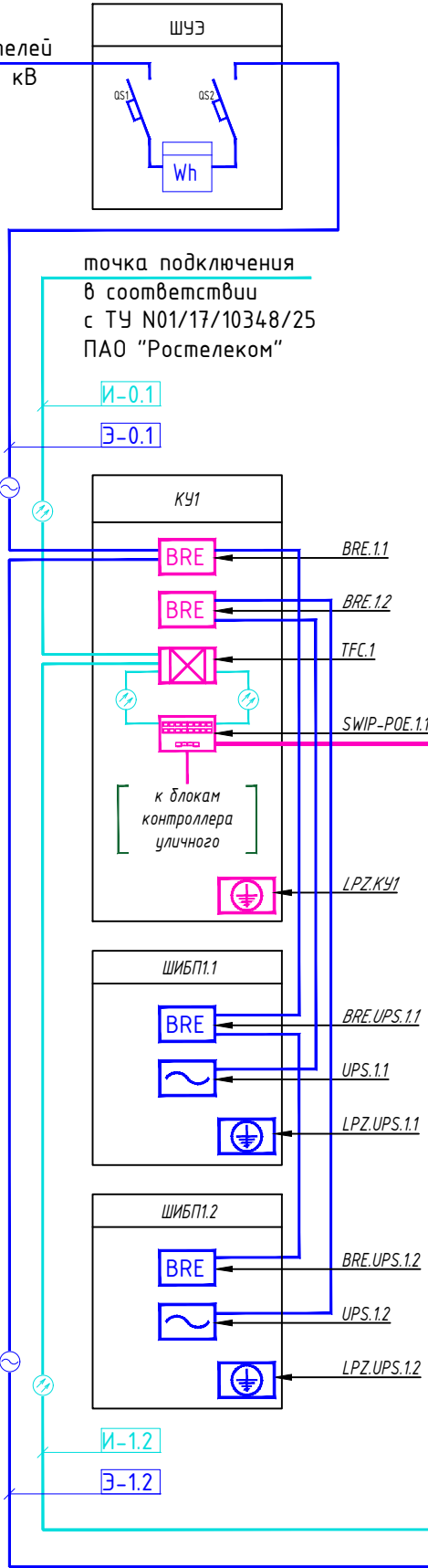
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

электропитание потребителей  
линией электропередачи 0,4 кВ  
от точки технологического  
присоединения



УСЛОВНО-БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

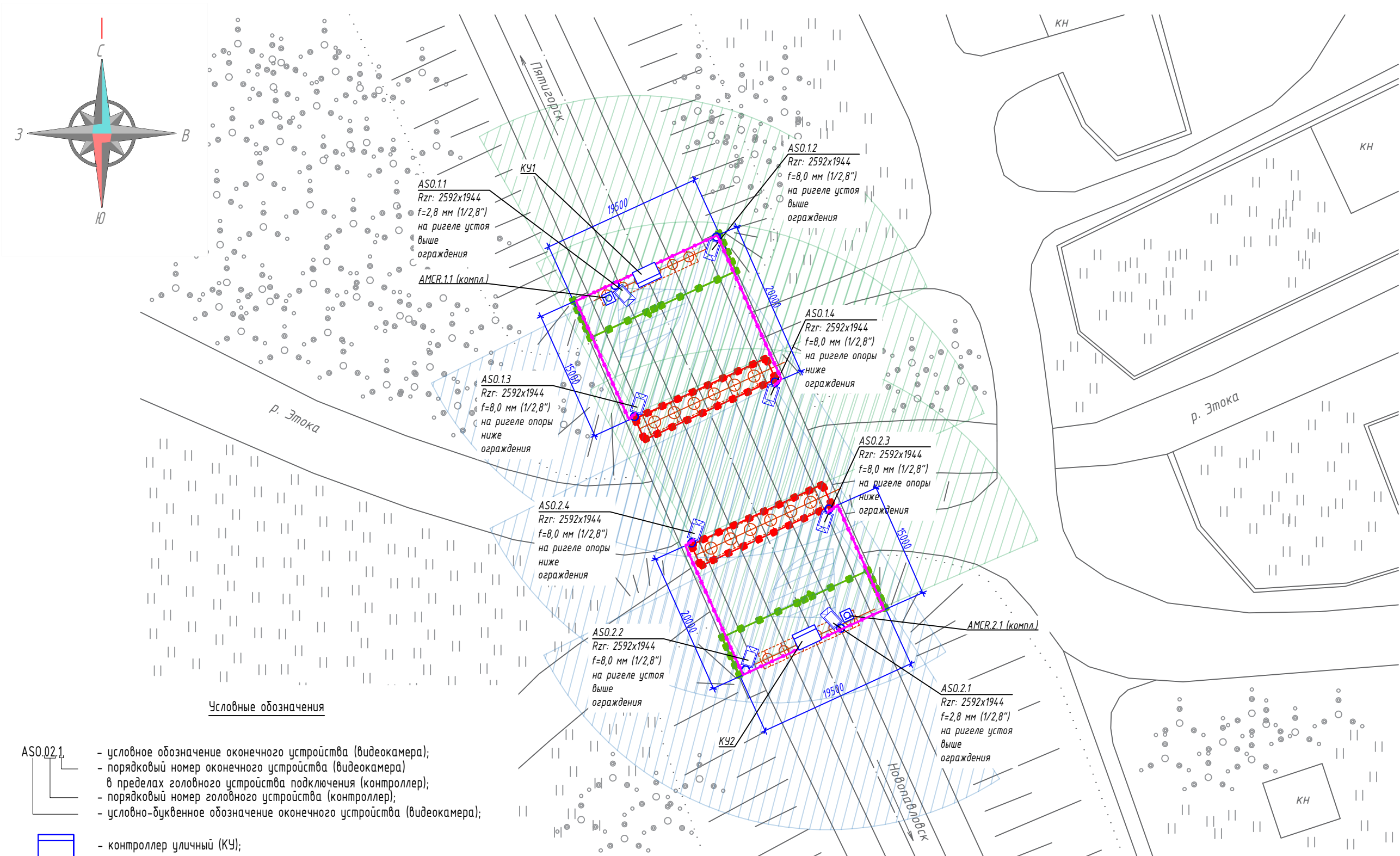
НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ/УЗЛА/УСТРОЙСТВА/КОММУНИКАЦИОННОЙ ЛИНИИ	ПОДСИСТЕМА	УБО	УГО
Коммутатор уровня доступа	СВН/ССОИ	SWIP-POE	
Источник резервированного (бесперебойного) электропитания 230/400 В	ОБЩ/ЭС	UPS	
Блок ввода оптической линии	СВН/ССОИ	TFC	
Система устройств защиты от импульсных перенапряжений (молниезащита, заземление)	ОБЩ/ЭС	LPZ	
Блок грозозащиты	СВН/ССОИ	LPZ	
Шкаф учета электроэнергии	ОБЩ/ЭС	ШУЭ	
Контроллер уличный с климатической защитой	ОБЩ	КУ	
Шкаф источника бесперебойного питания уличного с уличным аккумуляторным отсеком	ОБЩ/ЭС	ШИБП	
Уличная стационарная IP-видеокамера	СВН	ASO	
Уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном	СВН	AMCR ASO	
Коробка распределительная	СВН	XD	
Блок распределения электроэнергии/сборка клемм, шин	ОБЩ/ЭС	BRE	
Блок БПО	ОБЩ	BRE	
Кабельная линия электропитания	ЭС	ШЭП	
Кабельная линия волоконно-оптической магистрали связи	СВН/ССОИ	ШИН	

СООТВЕТСТВИЕ УРОВНЯ ЗАДАЧ СВН И КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ ВИДЕОКАМЕР  
(\* соответствие EN 50132-7 - справочная информация)

ВИД АКТИВНОСТИ	УР. ЗАДАЧИ СВН, Lz	ЗАДАЧИ И ВОЗМОЖНОСТИ	% ОТ высота кадра	Дрз, пикс/метр	1/дрз, мм/пикс
Мониторинг	MON	Мониторинг и контроль толпы	5	12	80
Детектирование	DET	Гарантированное обнаружение людей в кадре	10	25	40
Наблюдение	OBS	Определение характерных особенностей человека	25	62	16
Распознавание	RECOGN	Распознавание известных оператору людей	50	125	8
Идентификация	IDENT	Идентификация человека	100	250	4
Инспектирование	INSPECT	100%-ая идентификация, исключающая сомнения	400	1000	1

Примечание:  
1. Монтаж, юстировка и подключения оборудования выполнять в соответствии с технической документацией на устанавливаемую аппаратуру


							НИИОПБ-04/2025- ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
							Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25			П	17
Проверил	Белоусов				06.25				
Н.контроль	Белоусов				06.25		Принципиальная схема системы видеонаблюдения		научно-исследовательский институт по обеспечению пожарной безопасности
ГИП	Павлов				06.25				



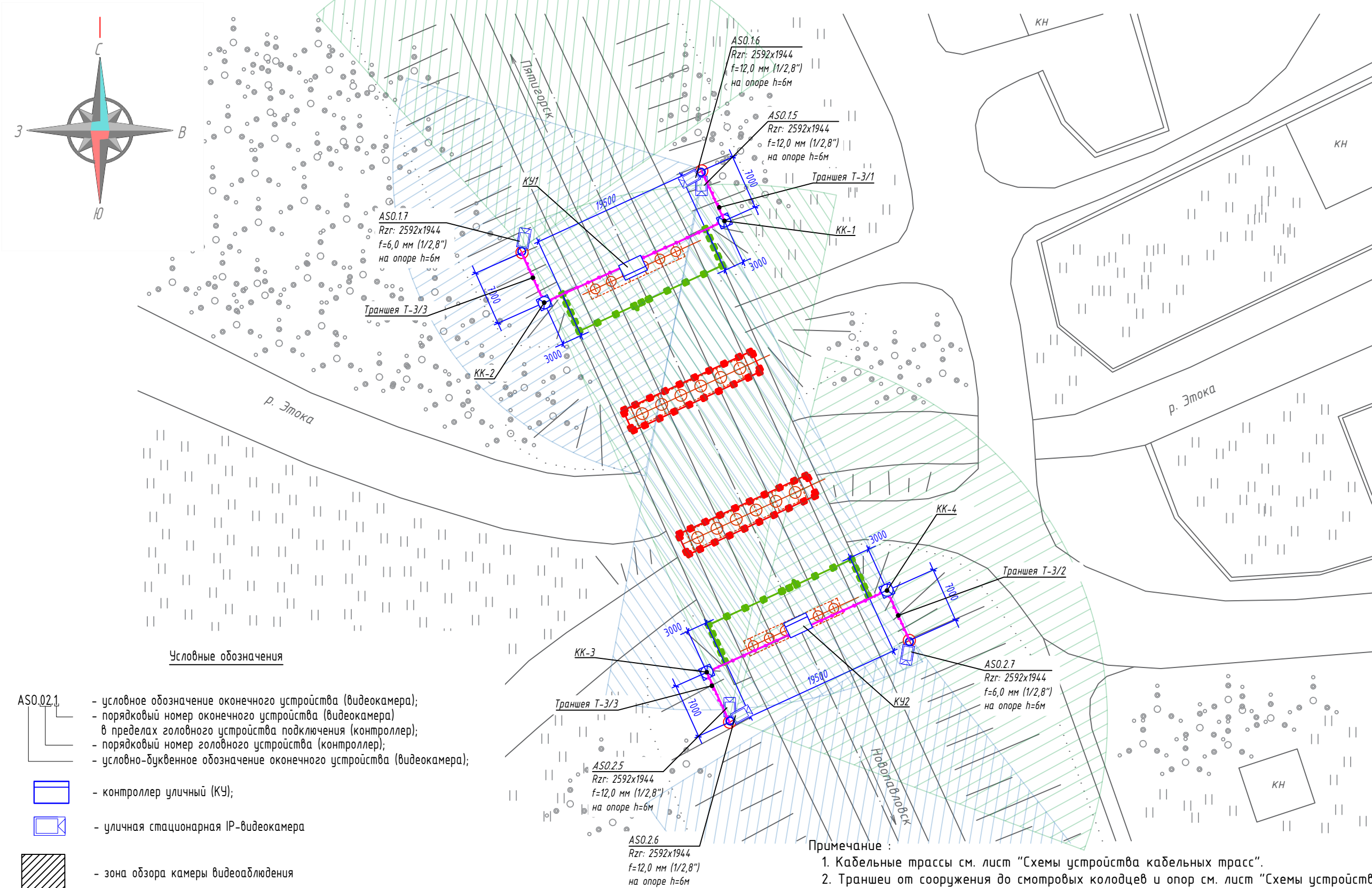
Условные обозначения

- ASO.02.1
- условное обозначение оконечного устройства (видеокамера);
  - порядковый номер оконечного устройства (видеокамера) в пределах головного устройства подключения (контроллер);
  - порядковый номер головного устройства (контроллер);
  - условно-буквенное обозначение оконечного устройства (видеокамера);
- контроллер уличный (КУ);
- уличная стационарная IP-видеокамера
- уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном
- зона обзора камеры видеонаблюдения
- кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) в лотке в подмостовом пространстве на подвесе
- кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) в коробе по устью
- кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) трубе гибкой по конструкциям сооружения

Примечание :  
1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	18	
Проверил	Белуцов				06.25				
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы видеонаблюдения в подмостовом пространстве. М 1:500		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белуцов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				



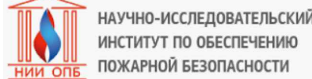


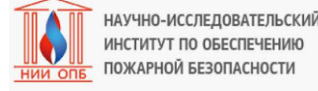
Условные обозначения

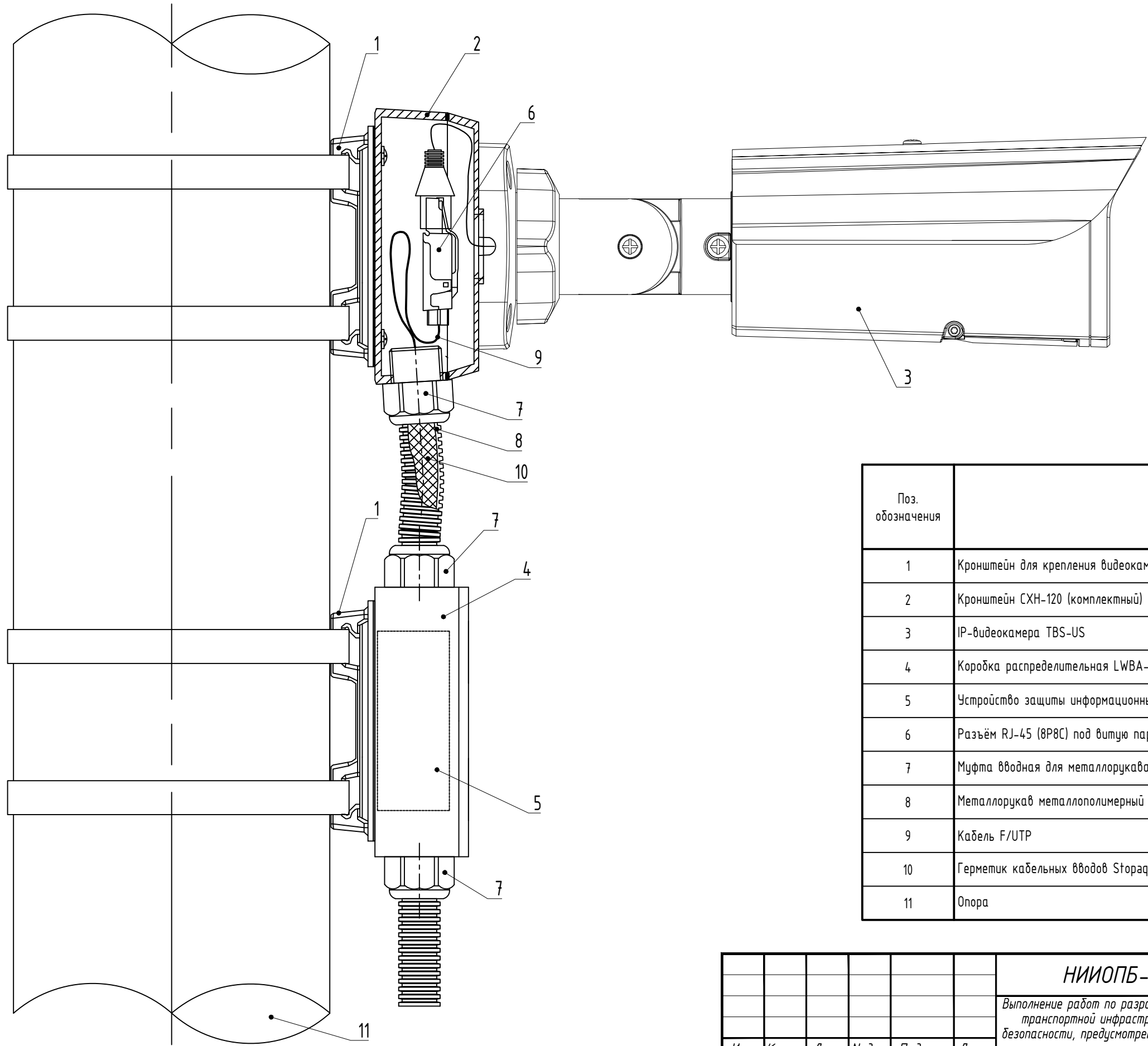
- ASO.02.1
- условное обозначение оконечного устройства (видеокамера);
  - порядковый номер оконечного устройства (видеокамера) в пределах головного устройства подключения (контроллер);
  - порядковый номер головного устройства (контроллер);
  - условно-буквенное обозначение оконечного устройства (видеокамера);
- КУ1
- контроллер уличный (КУ);
- КУ2
- уличная стационарная IP-видеокамера
- КК-1
- зона обзора камеры видеонаблюдения
- КК-2
- проектируемая опора ОГКФ-7,0-ц
- КК-3
- проектируемый смотровой колодец
- КК-4
- кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) в лотке в подмостовом пространстве на подвесе
- Т-3/1
- кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) в коробе по устою
- Т-3/2
- кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/1, Т-3/2, Т-3/3 совместно с кабелями ССО и ССОИ
- Т-3/3
- кабельная трасса системы видеонаблюдения (УТР) трубе гибкой по конструкциям сооружения

Примечание :

1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".
2. Траншеи от сооружения до смотровых колодцев и опор см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
3. Смотровые колодцы см. лист "Схемы устройства смотровых колодцев".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ						
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Павлов				06.25	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865						
Проверил	Белоусов				06.25	автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск			П	19		
Н.контроль		Белоусов			06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы видеонаблюдения в надмостовом пространстве. М 1:500						
ГИП		Павлов			06.25							





Поз. обозначения	Наименование	Кол-во
1	Кронштейн для крепления видеокамер малый	2 шт.
2	Кронштейн СХН-120 (комплектный)	1 шт.
3	IP-видеокамера TBS-US	1 шт.
4	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
5	Устройство защиты информационных портов УЗЛ-ЕП	1 шт.
6	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару	3 шт.
7	Муфта вводная для металлорукава	3 шт.
8	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
9	Кабель F/UTP	по плану
10	Герметик кабельных вводов Storaq FN 2100	0,05 кг.
11	Опора	1 шт.

Примечания

1. Внешний вид оборудования может отличаться. Приведено для справки.

2. Оставить запас кабеля на разделку не менее 0,5 м.

3. Выполнить маркировку кабеля согласно принципиальной схемы.

4. Применять герметик кабельных вводов при температуре окружающей среды от -10 град С.

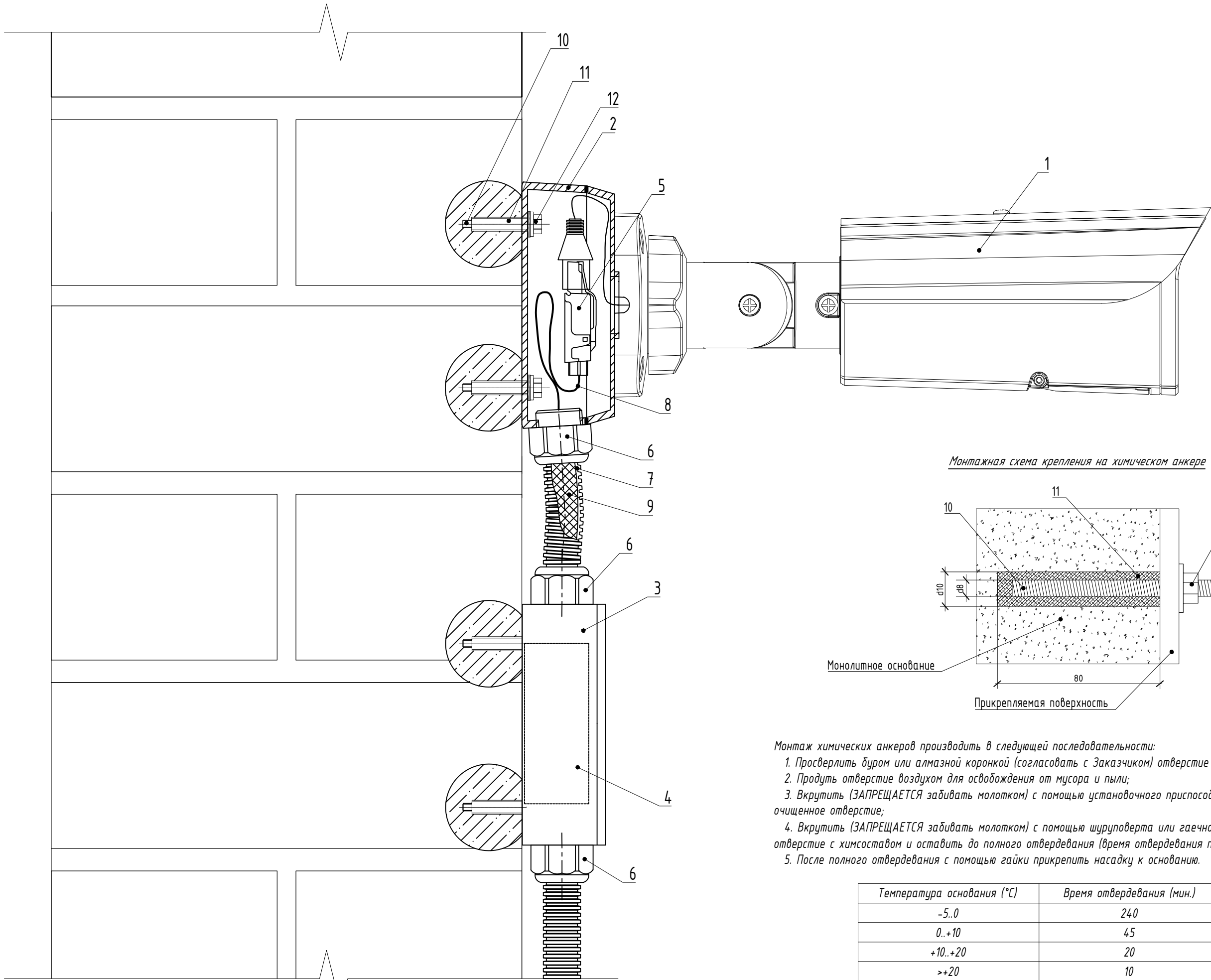
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25	автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	П	20
Проверил	Белоусов				06.25			
						Схема установки уличной стационарной IP-видеокамеры на опоре		Листов
Н.контроль	Белоусов				06.25			
ГИП	Павлов				06.25			

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл



Монтажная схема крепления на химическом анкере

- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
  2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
  3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с химсоставом в очищенное отверстие;
  4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с химсоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
  5. После полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

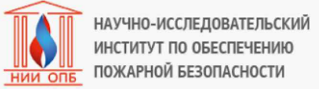
Температура основания (°C)	Время отвердевания (мин.)
-5..0	240
0..+10	45
+10..+20	20
>+20	10

ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

Поз. обозначения	Наименование	68 Кол-во
1	Кронштейн СХН-120 (комплектный)	1 шт.
2	IP-видеокамера TBS-US	1 шт.
3	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
4	Устройство защиты информационных портов ЧЗЛ-ЕП	1 шт.
5	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару	3 шт.
6	Муфта входная для металлорукава	3 шт.
7	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
8	Кабель F/UTP	по плану
9	Герметик кабельных вводов Storaq FN 2100	0,05 кг.
10	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	5 шт.
11	Химический анкер М8	5 шт.
12	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	5 шт.

- Примечания
1. Внешний вид оборудования может отличаться. Приведено для справки.
  2. Оставить запас кабеля на разделку не менее 0,5 м.
  3. Выполнить маркировку кабеля согласно принципиальной схемы.
  4. Применять герметик кабельных вводов при температуре окружающей среды от -10 град С.

						НИИОПБ-04/2025- ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопапповск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25			Листов
Проверил	Белоусов				06.25			
Н.контроль	Белоусов				06.25	Схема установки уличной стационарной IP-видеокамеры на монолитном основании		
ГИП	Павлов				06.25			



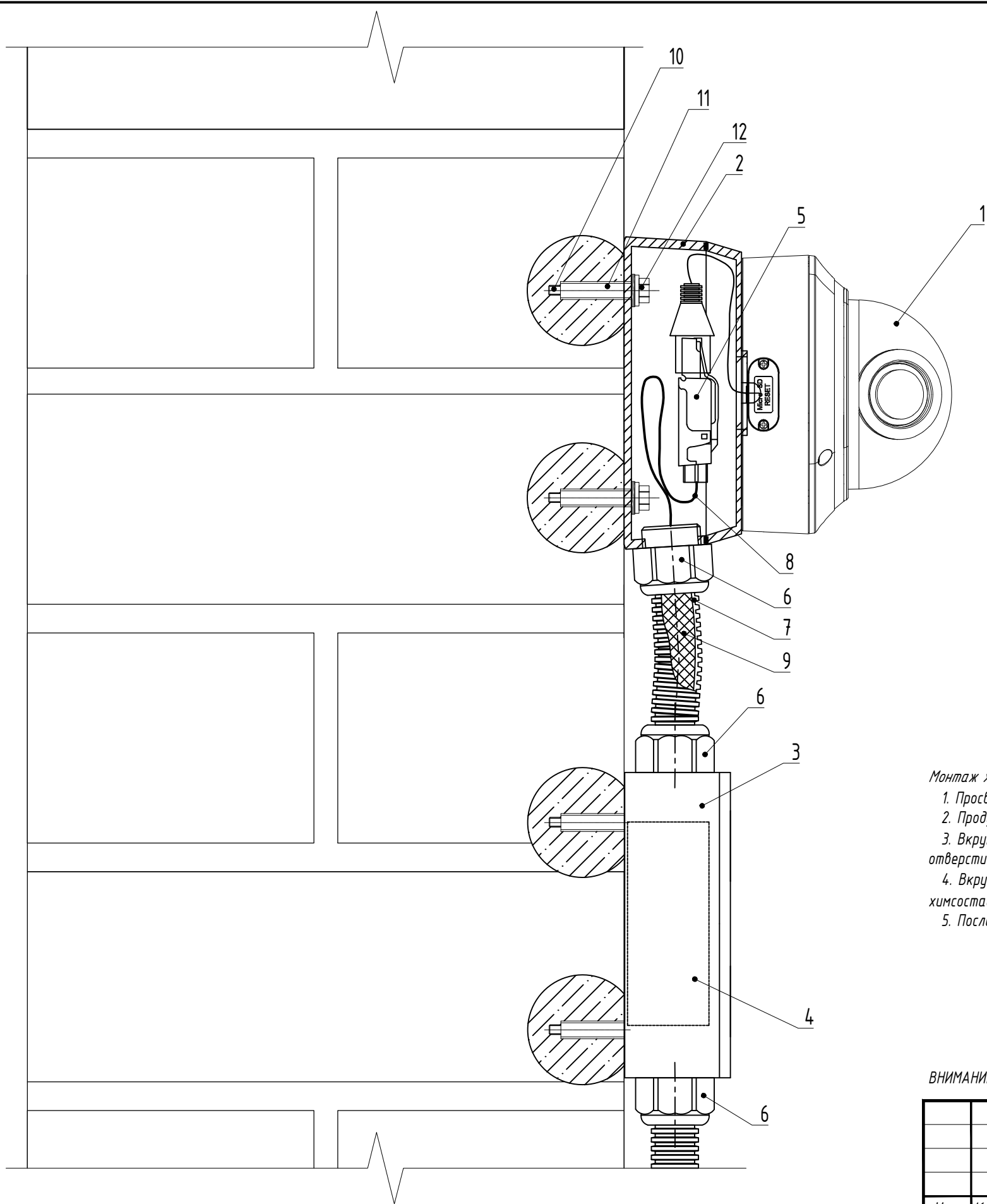


Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

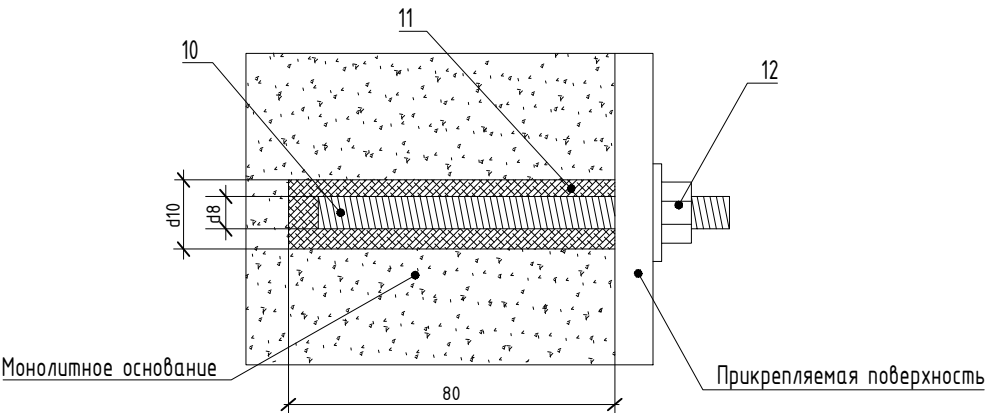
Инв. N подл



- Примечания
- Внешний вид оборудования может отличаться. Приведено для справки.
  - Оставить запас кабеля на разделку не менее 0,5 м.
  - Выполнить маркировку кабеля согласно принципиальной схемы.
  - Применять герметик кабельных вводов при температуре окружающей среды от -10 град С.

Поз. обозначения	Наименование	69 Кол-во
1	Кронштейн СХН-120 (комплектный)	1 шт.
2	Купольная IP-видеокамера с микрофоном TBS-VS	1 шт.
3	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
4	Устройство защиты информационных портов УЗЛ-ЕП	1 шт.
5	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару	3 шт.
6	Муфта вводная для металлорукава	3 шт.
7	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
8	Кабель F/UTP	по плану
9	Герметик кабельных вводов Storaq FN 2100	0,05 кг.
10	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	5 шт.
11	Химический анкер М8	5 шт.
12	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	5 шт.

Монтажная схема крепления на химическом анкере



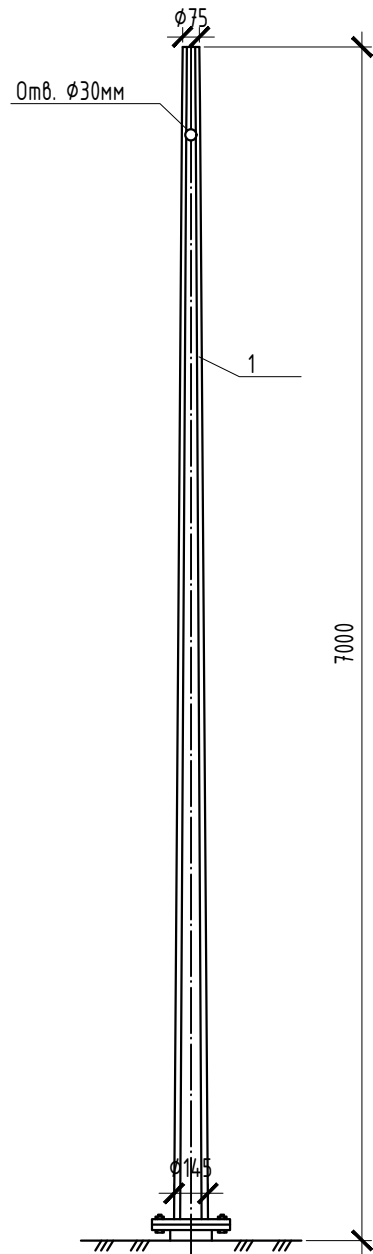
- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
- Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
  - Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
  - Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с химсоставом в очищенное отверстие;
  - Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с химсоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
  - После полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

Температура основания (°C)	Время отвердевания (мин.)
-5..0	240
0..+10	45
+10..+20	20
>+20	10

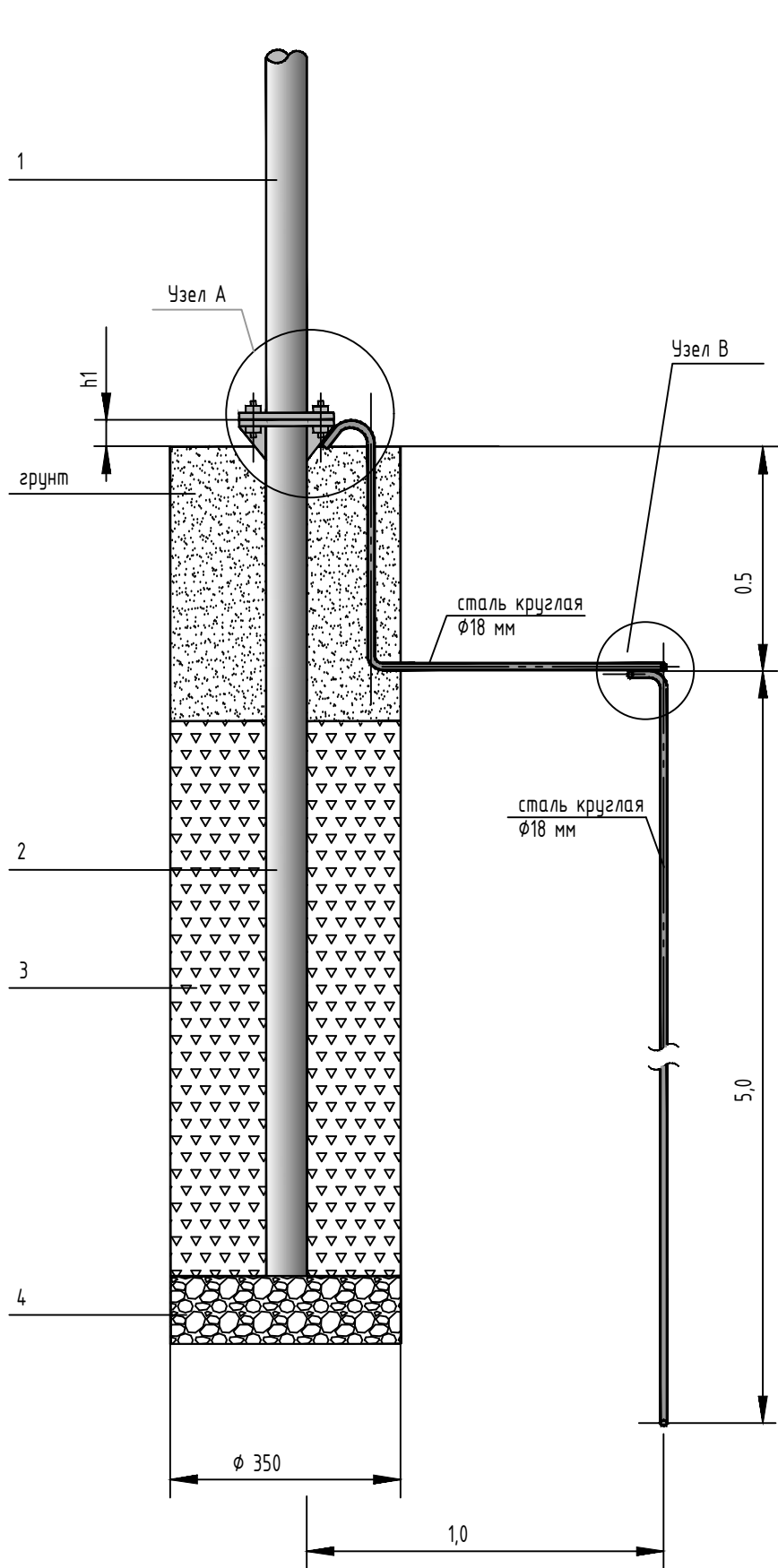
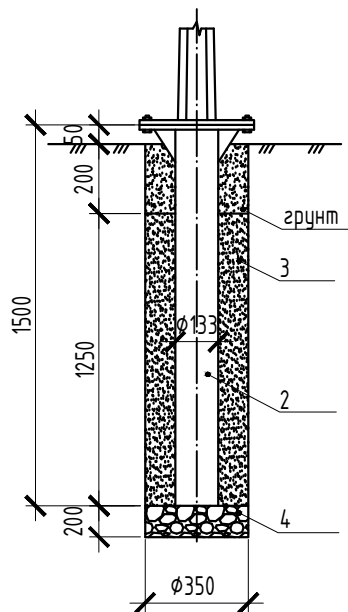
ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	22
Проверил	Белусов				06.25	Схема установки купольной IP-видеокамеры с микрофоном на монолитном основании		
Н.контроль	Белусов				06.25			
ГИП	Павлов				06.25			

### Схема заземления металлических опор освещения



Фундамент опоры



Расчет сопротивления заземляющего устройства 0,4 кВ

1. Удельное сопротивление грунта:  $\rho = 100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$ .
2. Условия прохождения – населенная местность.
3. Характеристики искусственного вертикального заземлителя: сталь круглая  $\Phi 18 \text{ мм}$ ,  $L = 5 \text{ м}$ , количество заземлителей  $n = 1 \text{ шт}$ .
4. Число грозových часов – более 40 часов.
5. Нормируемое сопротивление ВЛИ 0,4 кВ–не более 30 Ом – ПУЭ 7-е изд. п. 2.4.46.

Расчетное сопротивление вертикального заземлителя в земле на глубине 0,5м:

$$R_{\text{раземлителя}} = \frac{\rho}{2\pi L} \left( \ln \frac{2L}{d} + 0,5 \ln \frac{4t+L}{4t-L} \right) = 21,7 \text{ Ом};$$

где  $d$  – диаметр вертикального заземлителя, м;

 $\tau$ —расстояние от поверхности земли до середины вертикального электрода, м

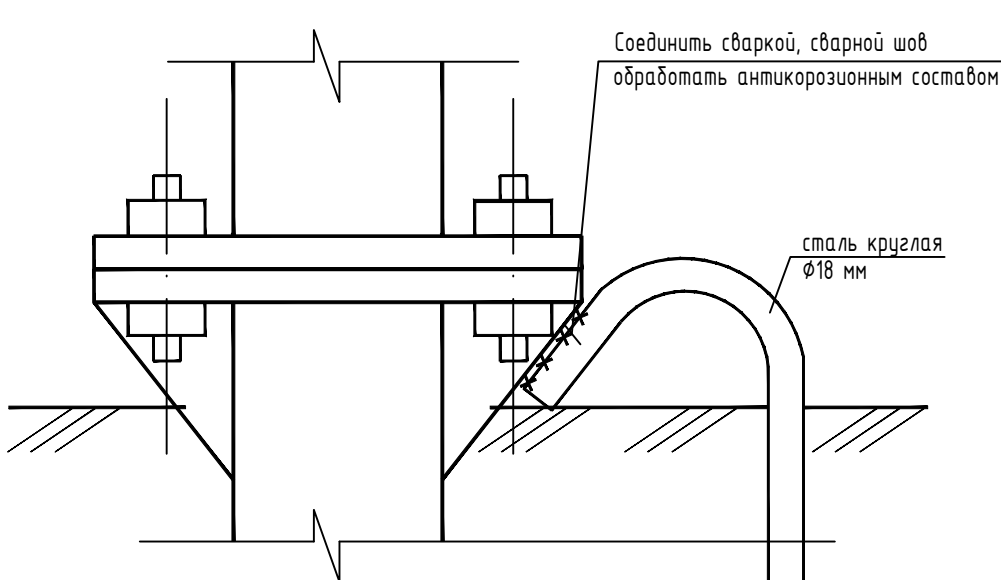
После монтажа заземляющего устройства произвести контрольный замер его сопротивления. В случае если сопротивление превышает нормируемое значение (30 Ом), добавить вертикальные заземлители для получения требуемой величины.

Заземлитель применить по т.с. 3.407-150, лист ЭС 01, тип заземлителя - 6.

Используемая литература:

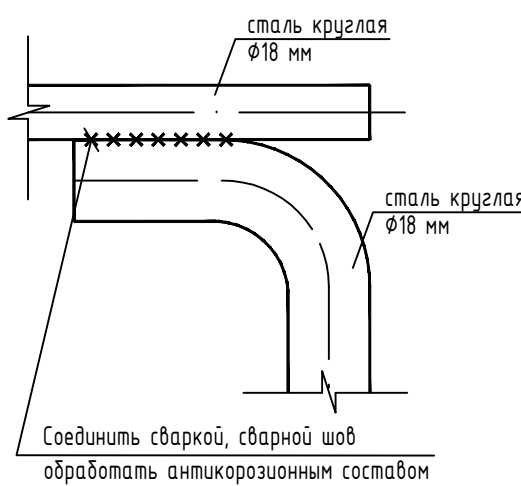
1. Долин П.А. Справочник по технике безопасности. М.: Энергоатомиздат, 1984.

Узел А



При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.

Узел В



НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ

Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865  
автомобильной дороги Новопавловск – Зольская  
Пятигорск

Схема установки опор  
граненых конических фланцевых



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

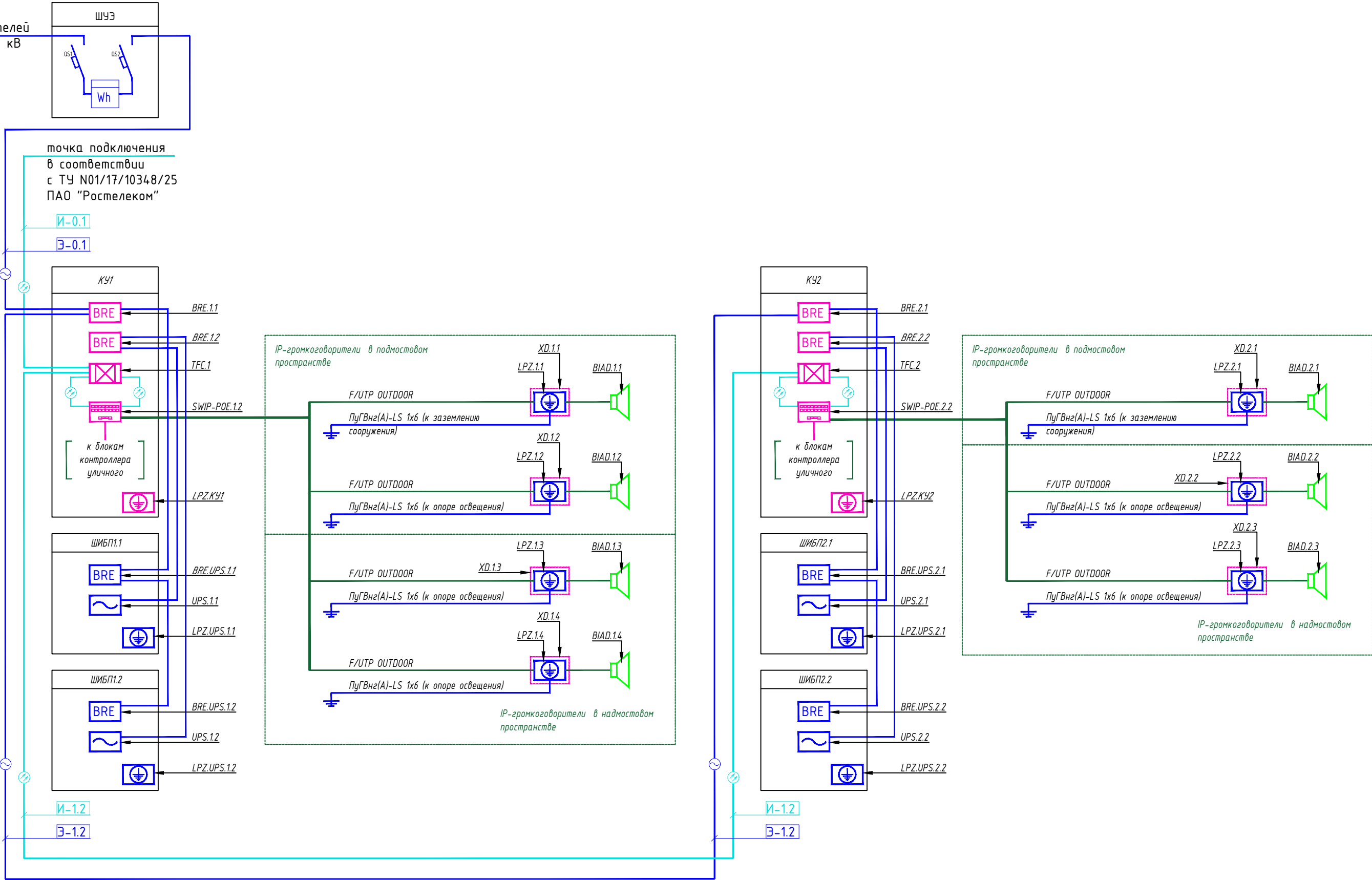
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

электропитание потребителей  
линией электропередачи 0,4 кВ  
от точки технологического  
присоединения



УСЛОВНО-БУКВЕННЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

71

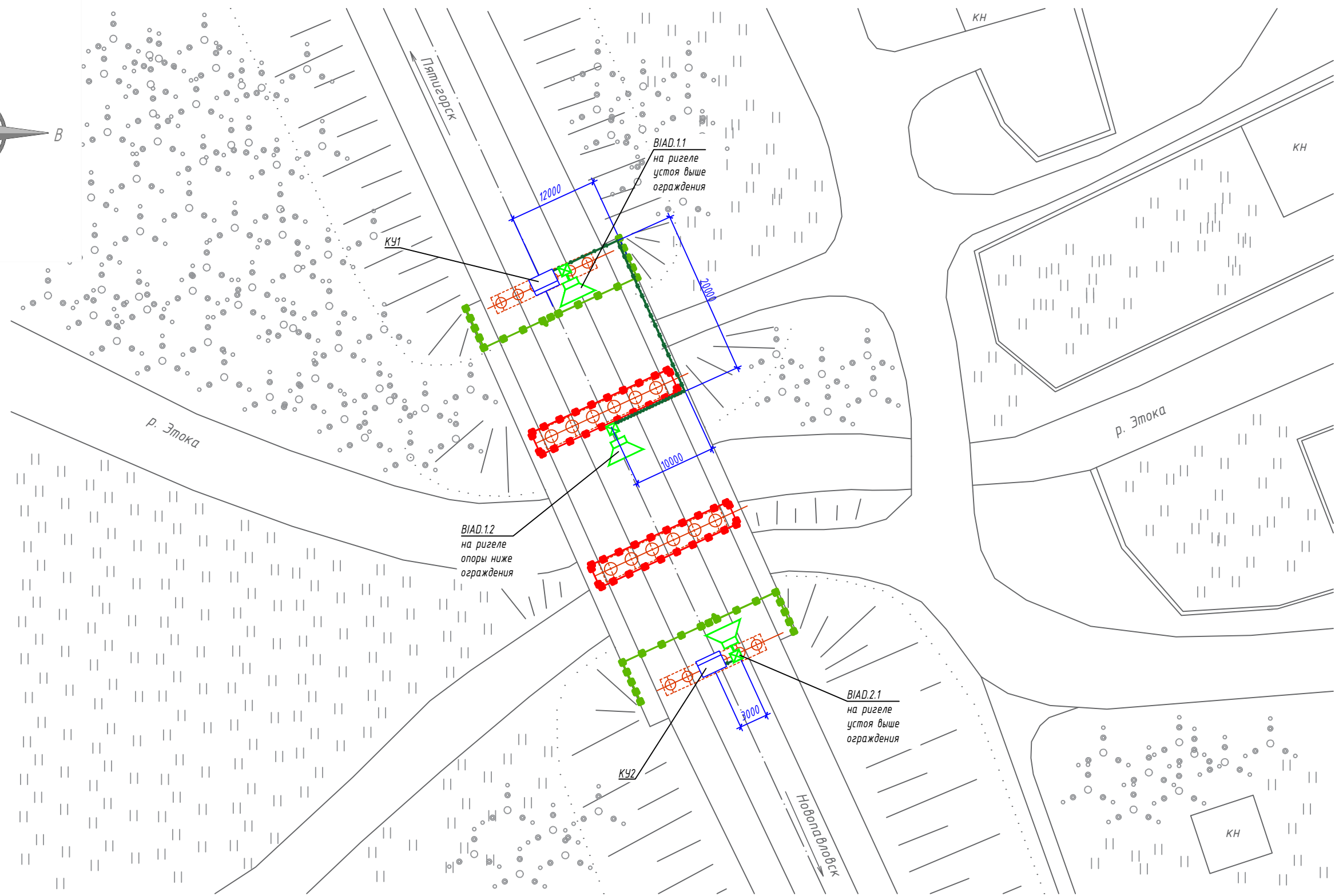
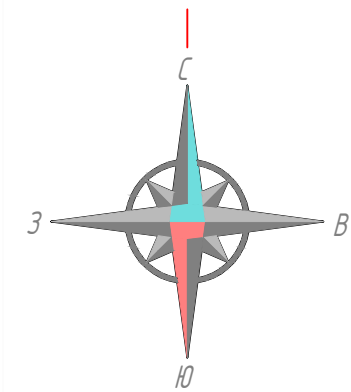
НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ/УЗЛА/ УСТРОЙСТВА/КОММУНИКАЦИОННОЙ ЛИНИИ	ПОДСИСТЕМА	УБО	УГО
Коммутатор уровня доступа	СОО/ССОИ	SWIP-POE	
Источник резервированного (бесперебойного) электропитания 230/400 В	ОБЩ/ЭС	UPS	
Блок ввода оптической линии	СОО/ССОИ	TFC	
Система устройств защиты от импульсных перенапряжений (молниезащита, заземление)	СОО/ССОИ	LPZ	
Блок грозозащиты	СОО/ССОИ	LPZ	
Шкаф учета электроэнергии	ОБЩ/ЭС	ШУЭ	
Контроллер уличный с климатической защитой	ОБЩ	КУ	
Шкаф источника бесперебойного питания уличного с уличным аккумуляторным отсеком	ОБЩ/ЭС	ШИБП	
Уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном	СОО	BIAD	
Коробка распределительная	СОО	XD	
Блок распределения электроэнергии/сборка клемм, шин	ОБЩ/ЭС	BRE	
Блок БПО	ОБЩ	BRE	
Кабельная линия электропитания	ЭС	ШЭП	
Кабельная линия волоконно-оптической магистрали связи	СОО/ССОИ	ШИН	

Примечание:  
1. Монтаж, юстировка и подключения оборудования выполнять в соответствии с технической документацией на устанавливаемую аппаратуру

						НИИОПБ-04/2025- ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	24
Проверил	Белоусов				06.25			
Н.контроль	Белоусов				06.25	Принципиальная схема системы связи и оповещения	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25			

Формат А4х3




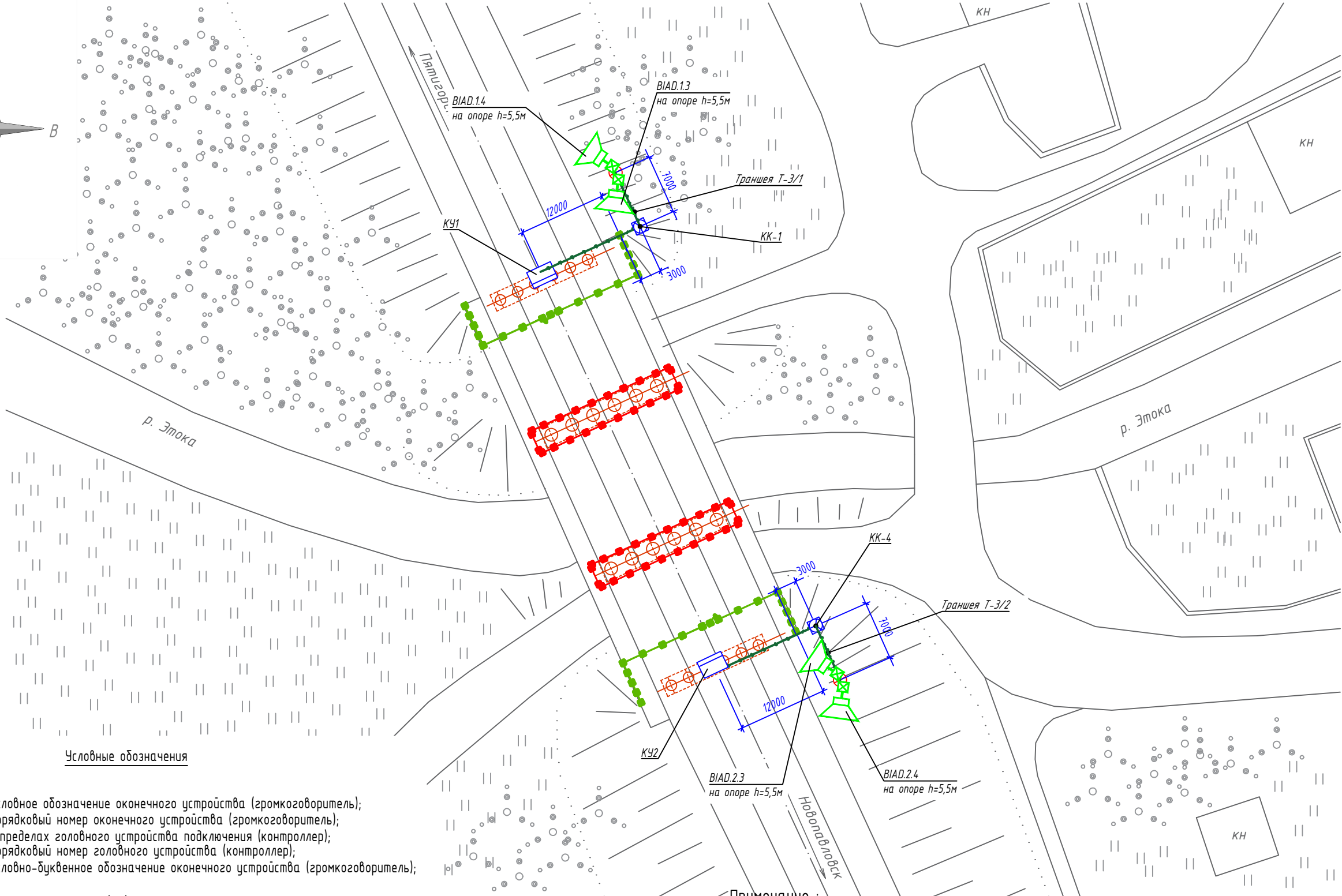
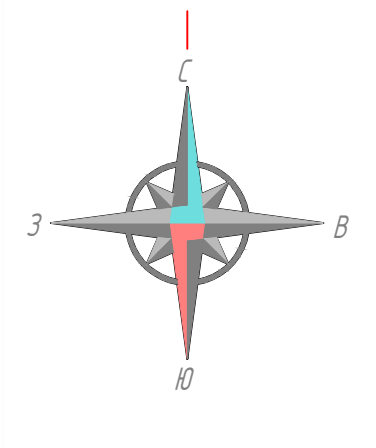


Условные обозначения

- BIAD.2.1
- условное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель);
  - порядковый номер оконечного устройства (громкоговоритель);
  - в пределах головного устройства подключения (контроллер);
  - порядковый номер головного устройства (контроллер);
  - условно-буквенное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель);
- КУ
- контроллер уличный (КУ);
- IP-громкоговоритель
- IP-громкоговоритель;
- Кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) в лотке в подмостовом пространстве на подвесе;
- Кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) в коробе по устью;

Примечание :  
1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал	Павлов				06.25	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белоусов				06.25		П	25	
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы связи и оповещения в подмостовом пространстве. М 1:500	<div> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</div>		
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				

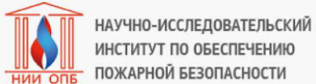


Условные обозначения

- БИД.2.1
- условное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель);
  - порядковый номер оконечного устройства (громкоговоритель);
  - в пределах головного устройства подключения (контроллер);
  - порядковый номер головного устройства (контроллер);
  - условно-буквенное обозначение оконечного устройства (громкоговоритель);
- контроллер уличный (КУ);
- IP-громкоговоритель;
- проектируемая опора ОГКФ-7,0-ц
- проектируемый смотровой колодец
- кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) в лотке в подмостовом пространстве на подвесе
- кабельная трасса системы охранного оповещения (УТР) в коробе по устою
- кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/3, Т-3/4 совместно с кабелями СВН и ССОИ

- Примечание :
1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".
  2. Траншеи от сооружения до смотровых колодцев и опор см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
  3. Смотровые колодцы см. лист "Схемы устройства смотровых колодцев".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	26	
Проверил	Белуцов				06.25				
Н.контроль	Белуцов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс системы связи и оповещения в надмостовом пространстве. М 1:500		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25				

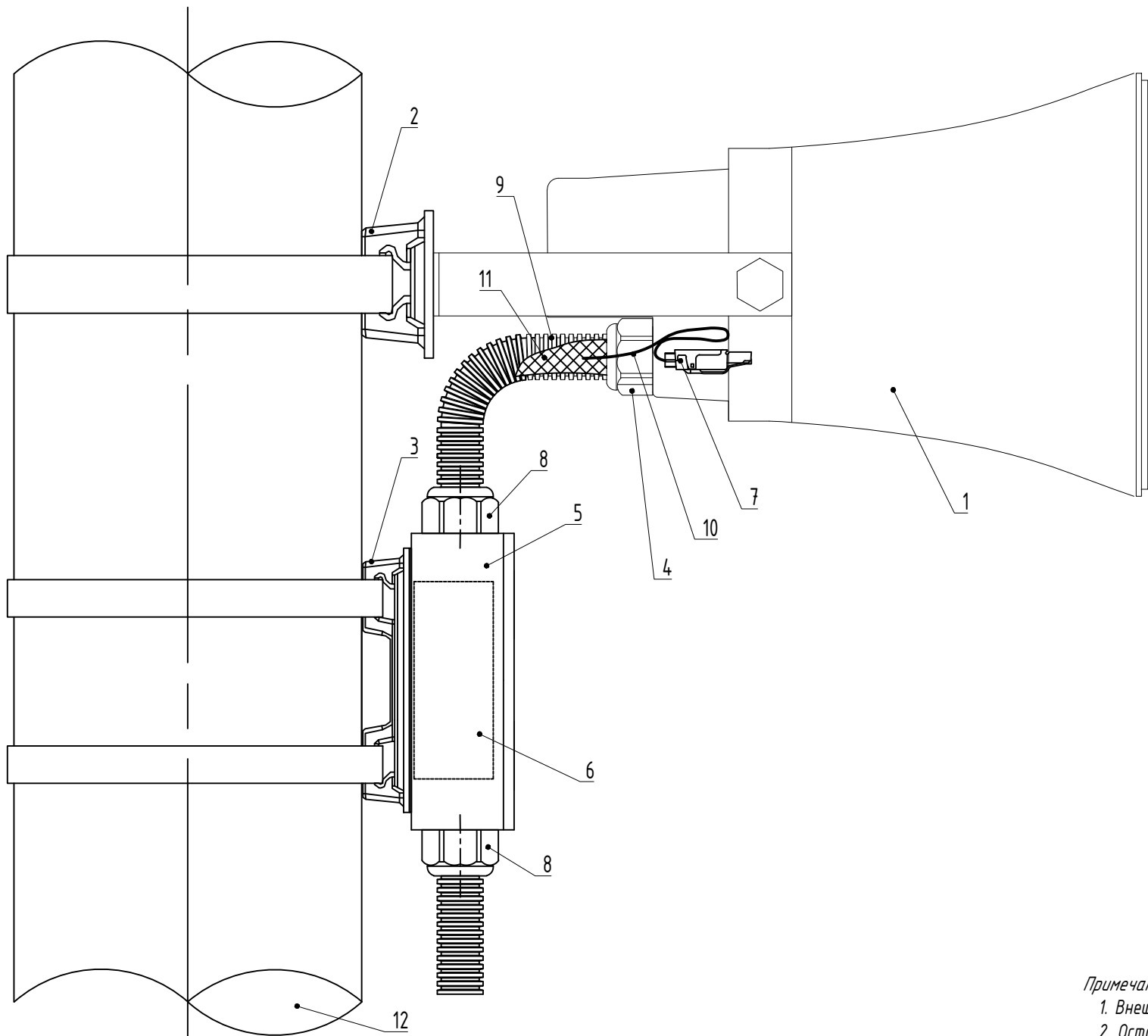


Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

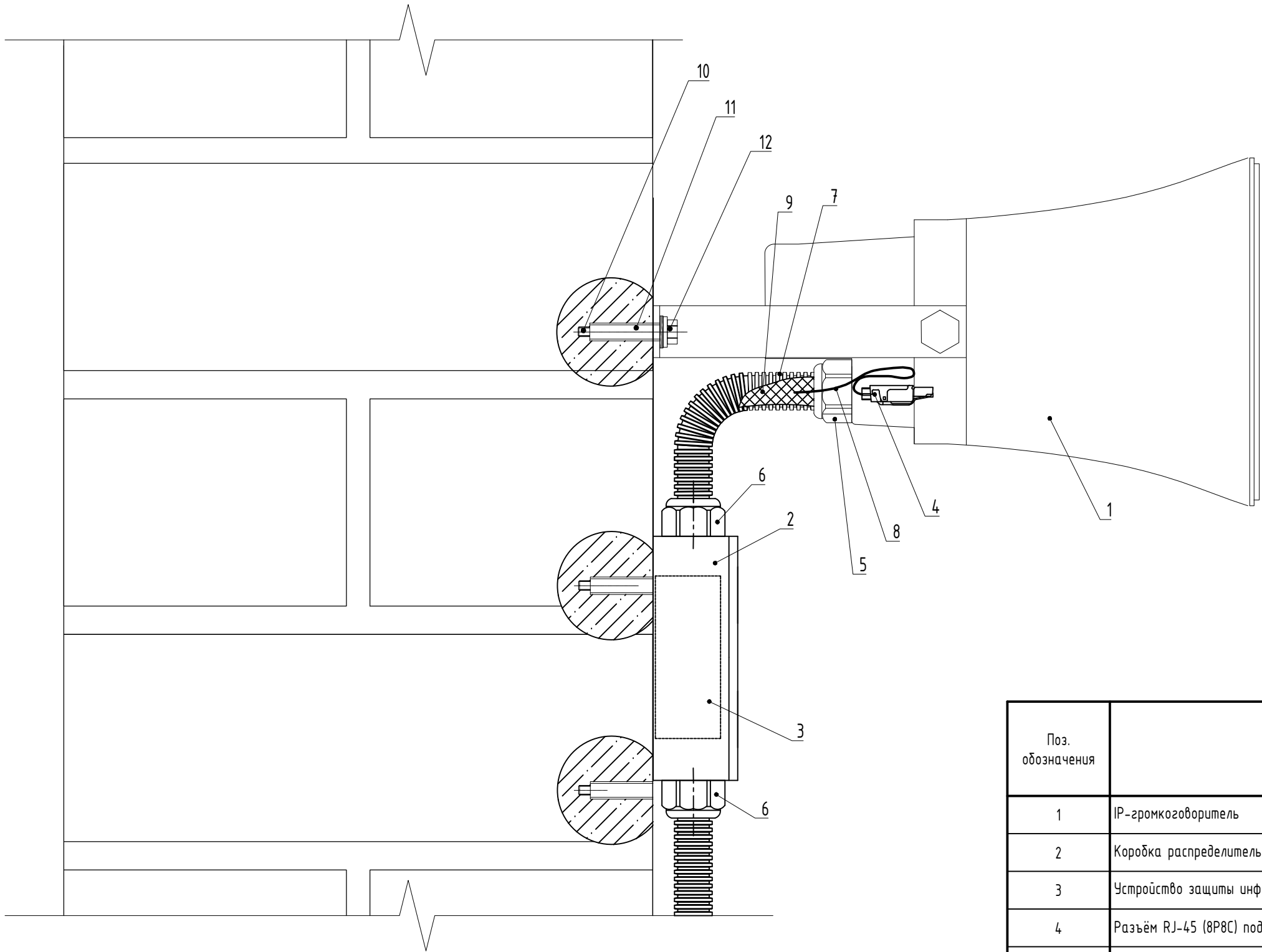


Примечания

1. Внешний вид оборудования может отличаться. Приведено для справки.
2. Оставить запас кабеля на разделку не менее 0,5 м.
3. Выполнить маркировку кабеля согласно принципиальной схемы.
4. Применять герметик кабельных вводов при температуре окружающей среды от -10 град С.

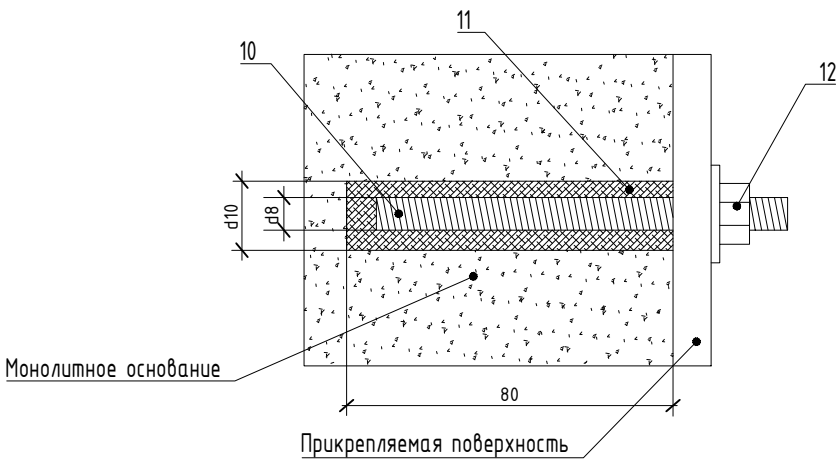
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	27
Проверил	Белусов				06.25	Схема установки IP-громкоговорителя на опоре		Листов
Н.контроль	Белусов				06.25	Схема установки IP-громкоговорителя на опоре	НИИ ОГБ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ГИП	Павлов				06.25			

Согласовано			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. N подл.			



Поз. обозначения	Наименование	Кол-во
1	IP-громкоговоритель	1 шт.
2	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
3	Устройство защиты информационных портов УЗЛ-ЕП	1 шт.
4	Разъём RJ-45 (8P8C) под витую пару	3 шт.
5	Гермоввод комплектный	1 шт.
6	Муфта вводная для металлорукава	2 шт.
7	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
8	Кабель F/UTP	по плану
9	Герметик кабельных вводов Stopaq FN 2100	0,05 кг.
10	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	5 шт.
11	Химический анкер М8	5 шт.
12	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	5 шт.

Монтажная схема крепления на химическом анкере




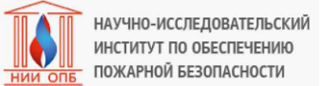
- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
  2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
  3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с химсоставом в очищенное отверстие;
  4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с химсоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
  5. После полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

Температура основания (°C)	Время отвердевания (мин.)
-5...0	240
0...+10	45
+10...+20	20
>+20	10

ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

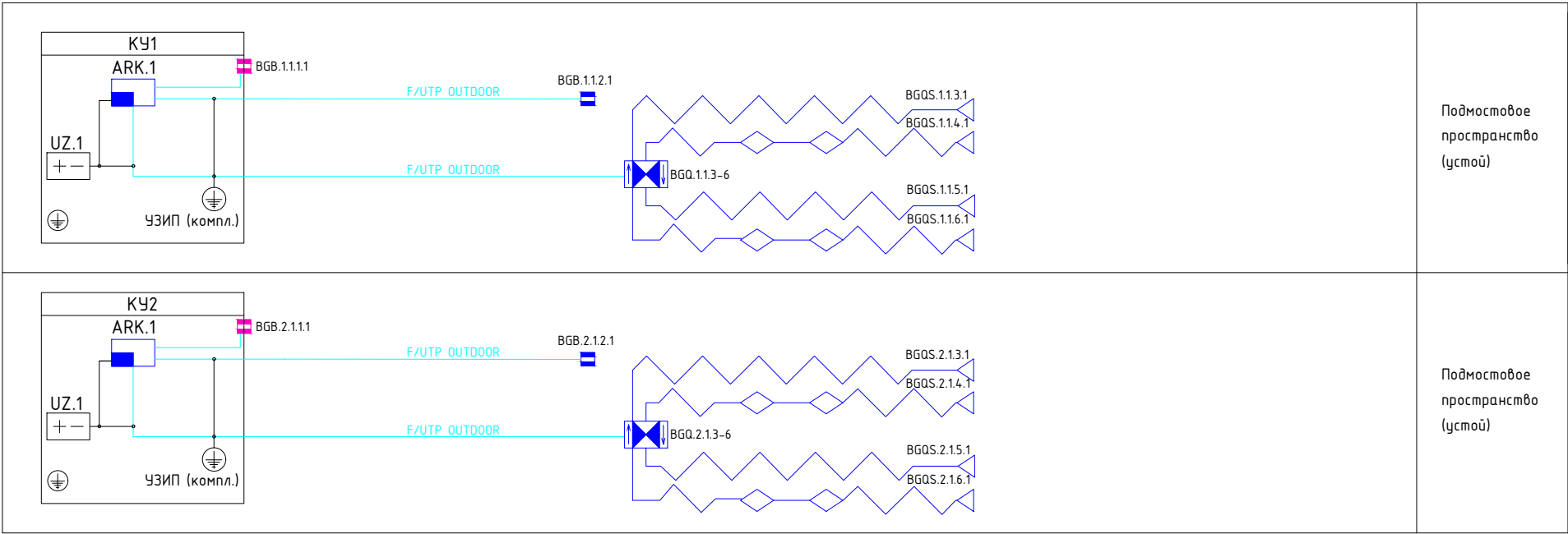
- Примечания
1. Внешний вид оборудования может отличаться. Приведено для справки.
  2. Оставить запас кабеля на разделку не менее 0,5 м.
  3. Выполнить маркировку кабеля согласно принципиальной схемы.
  4. Применять герметик кабельных вводов при температуре окружающей среды от -10 град С.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	28	
Проверил	Белоусов				06.25				
						Схема установки IP-громкоговорителя на монолитном основании			НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				





Принципиальная схема системы охранной сигнализации



Согласовано

Взам. инв. N


Подпись и дата

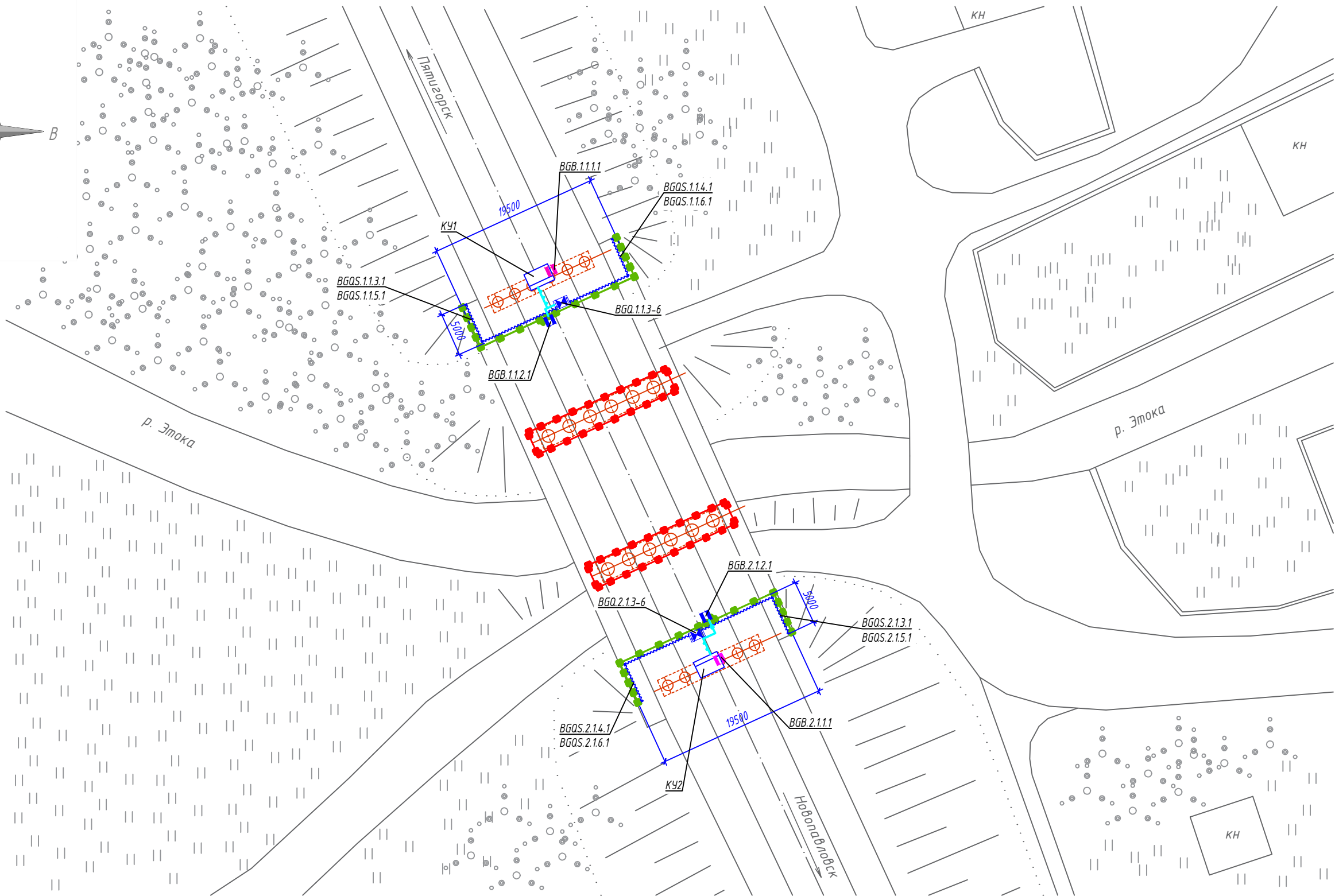
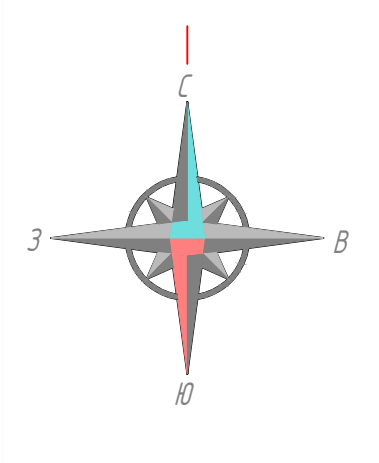
Инв. N подл

Условные обозначения

Наименование изделия/узла/устройства/коммуникационной линии	Подсистема	УБО	УГО
Контроллер уличный	ОБЩ	КУ	
Контроллер системы охранной сигнализации	СОС	АРК	
Источник вторичного электропитания 12В DC	СОС	УЗ	
Датчик регистрации преодоления заграждений	СОС	BGQ	
Чувствительный элемент	СОС	BGQS	
Муфта оконечная	СОС		
Муфта переходная	СОС		
Датчик положения магнитогерконовый	СОС	BGB	
Датчик вскрытия (комплектный)	СОС	BGB	

Примечание:  
1. Монтаж, юстировка и подключения оборудования выполнять в соответствии с технической документацией на устанавливаемую аппаратуру

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	29	
Проверил	Белоусов				06.25	Принципиальная схема системы охранной сигнализации		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белоусов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				



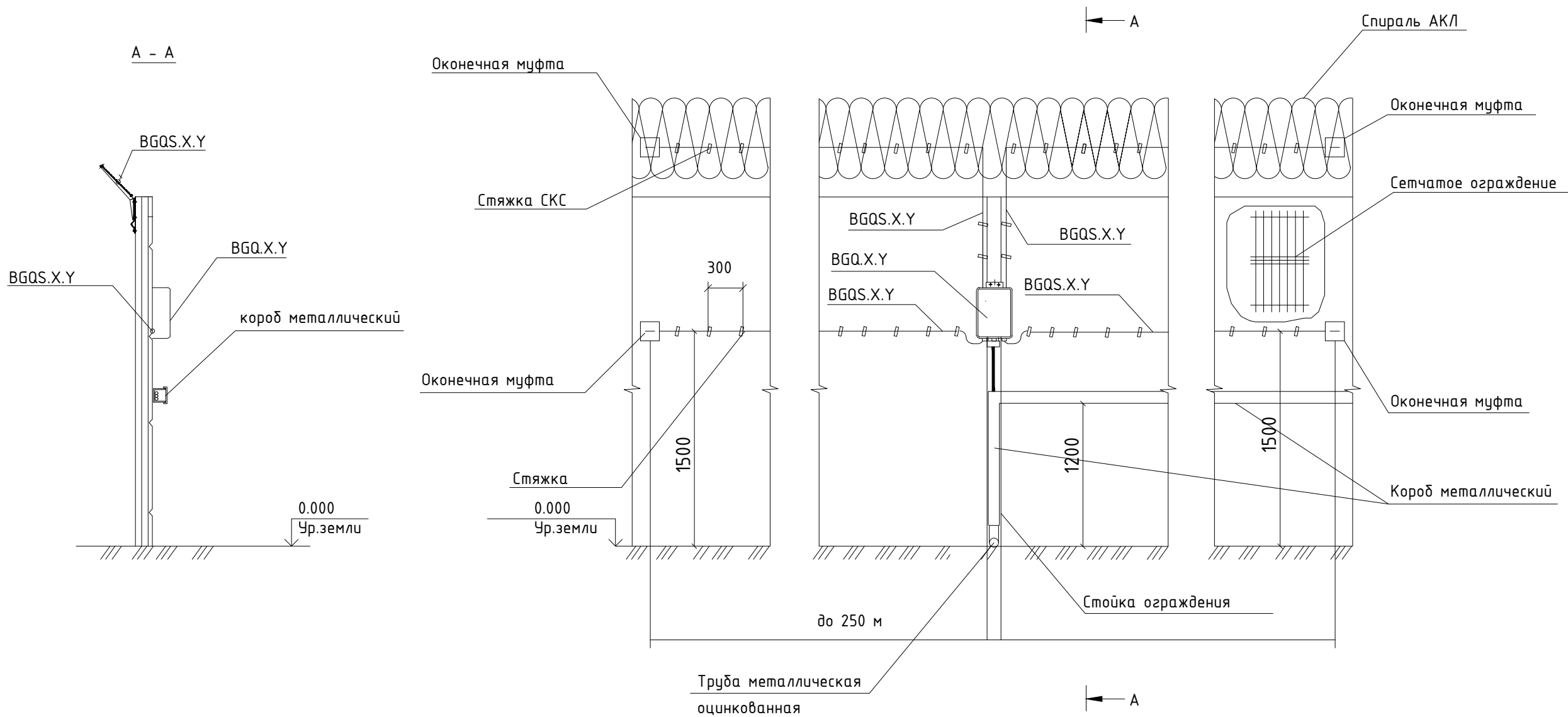
Условные обозначения

- Кабельная трасса в коробе по ограждению
- Кабельная трасса в трубе стальной оцинкованной по устью
- Чувствительный элемент по ограждению
- Контроллер уличный (КУ)
- Датчик регистрации преодоления заграждений
- Датчик положения магнитогерконовый
- Датчик вскрытия (комплектный)

Примечание :  
1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	30
Проверил	Белуцов				06.25			
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы охранной сигнализации в подмостовом пространстве. М 1:500		
Н.контроль	Белуцов				06.25			
ГИП	Павлов				06.25			

Схема монтажа оборудования системы охранной сигнализации на инженерных ограждениях



- Примечание:
- 1. Чувствительный элемент прокладывать в соответствии со схемой, крепить стяжками каждые 30 см .
  - 2. Обход опор ограждения чувствительным элементом осуществлять исключая их касания .
  - 3. Стык трубы с коробом металлическим загерметизировать .
  - 4. Короб металлический прокладывается в соответствии с листом "Схемы устройства кабельных трасс".
  - 5. В обозначениях приборов и датчиков ХУ соответствует номеру (согласно принципиальной схеме).


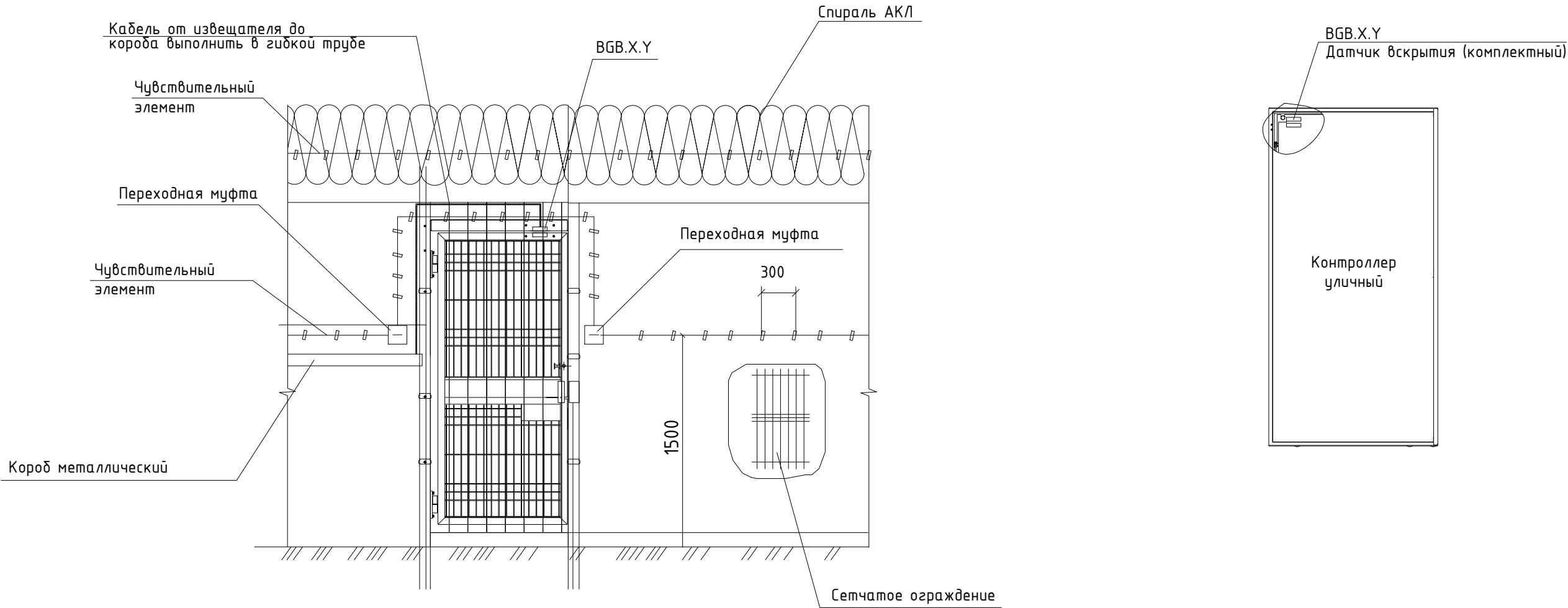
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлов			06.25		П	31	
Проверил		Белуосов			06.25				
						Схема монтажа оборудования системы охранной сигнализации на инженерных ограждениях	<div> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</div>		
Н.контроль		Белуосов			06.25				
ГИП		Павлов			06.25				

Схема монтажа оборудования системы охранной сигнализации на калитках и уличных контроллерах

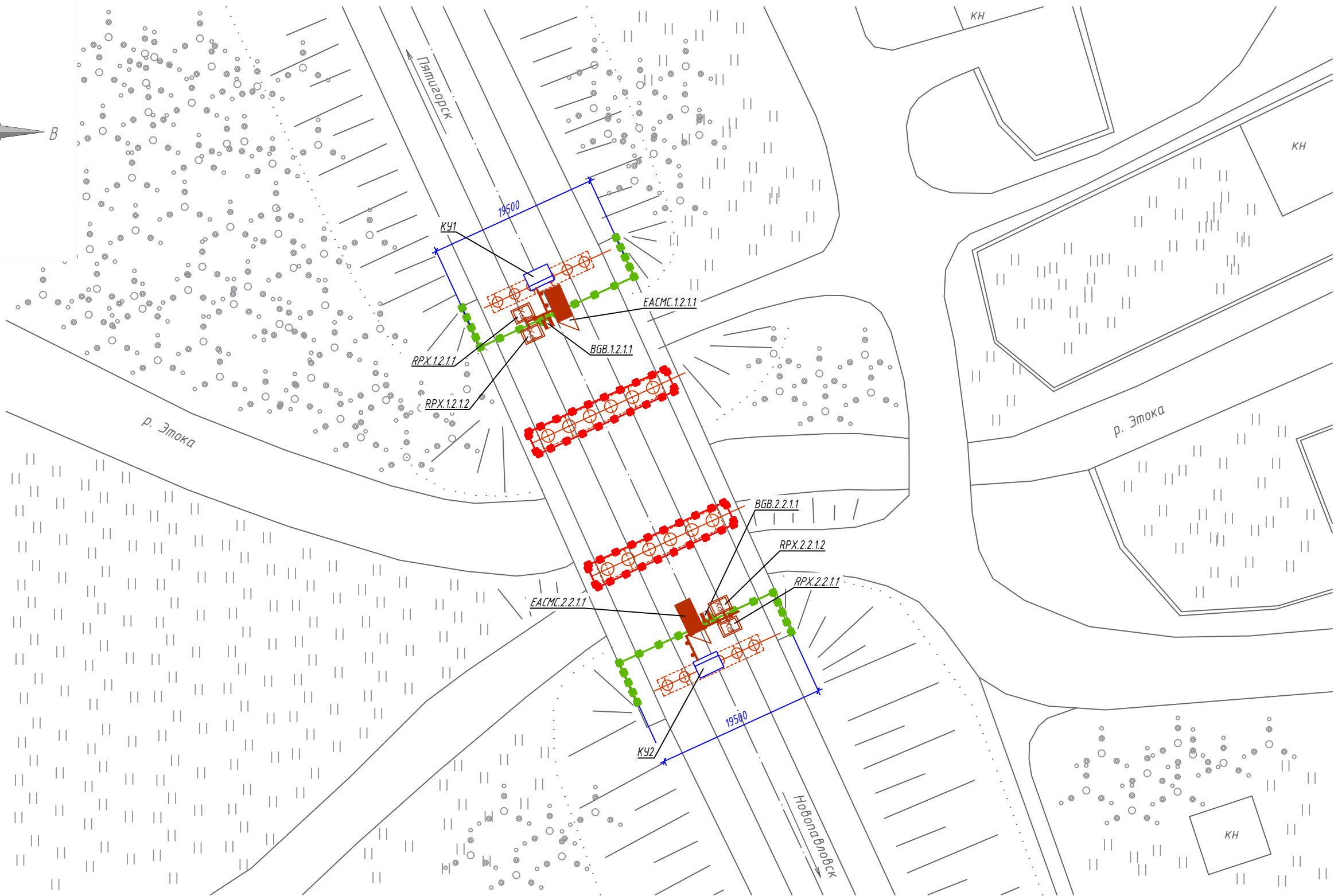
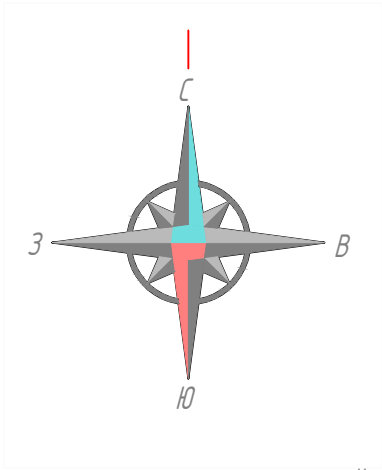


- Примечание:
- 1. Чувствительный элемент прокладывать в соответствии со схемой, крепить стяжками каждые 30 см.
  - 2. Обход опор ограждения чувствительным элементом осуществлять исключая их касания.
  - 3. Стык трубы гибкой с коробом металлическим осуществить через вводную муфту.
  - 4. Короб металлический прокладывается в соответствии с листом "Схемы устройства кабельных трасс".
  - 5. В обозначениях приборов и датчиков XY соответствует номеру (согласно принципиальной схеме).

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлов			06.25		П	32	
Проверил		Белоусов			06.25				
						Схема монтажа оборудования системы охранной сигнализации на калитках и уличных контроллерах	НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль		Белоусов			06.25				
ГИП		Павлов			06.25				







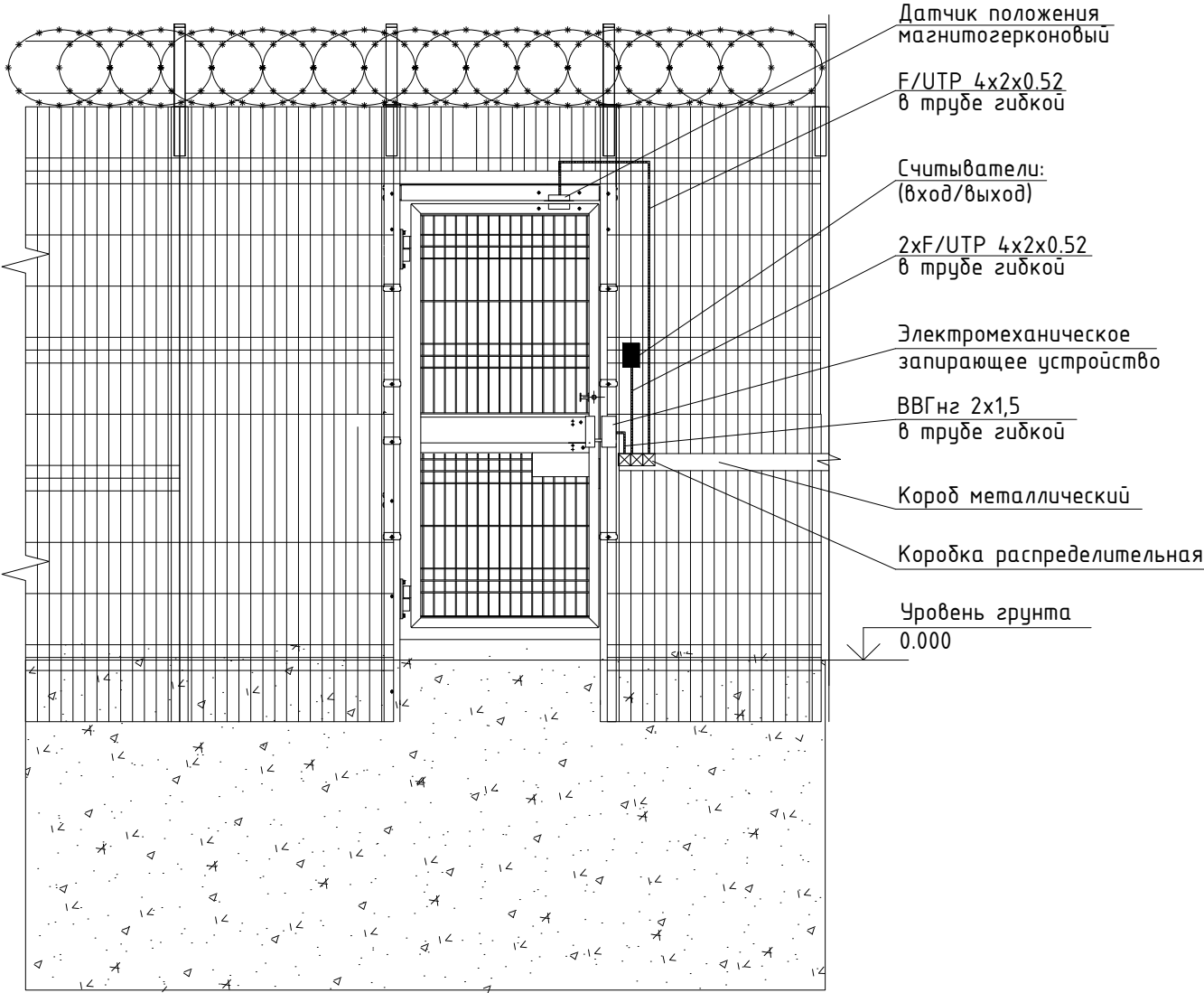
Условные обозначения

- Кабельная трасса в коробе по ограждению
- Кабельная трасса в трубе стальной оцинкованной по устою
- Контроллер уличный (КУ)
- Считыватель
- Замок электромеханический
- Датчик положения магнитогерконовый


Примечание :  
1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".

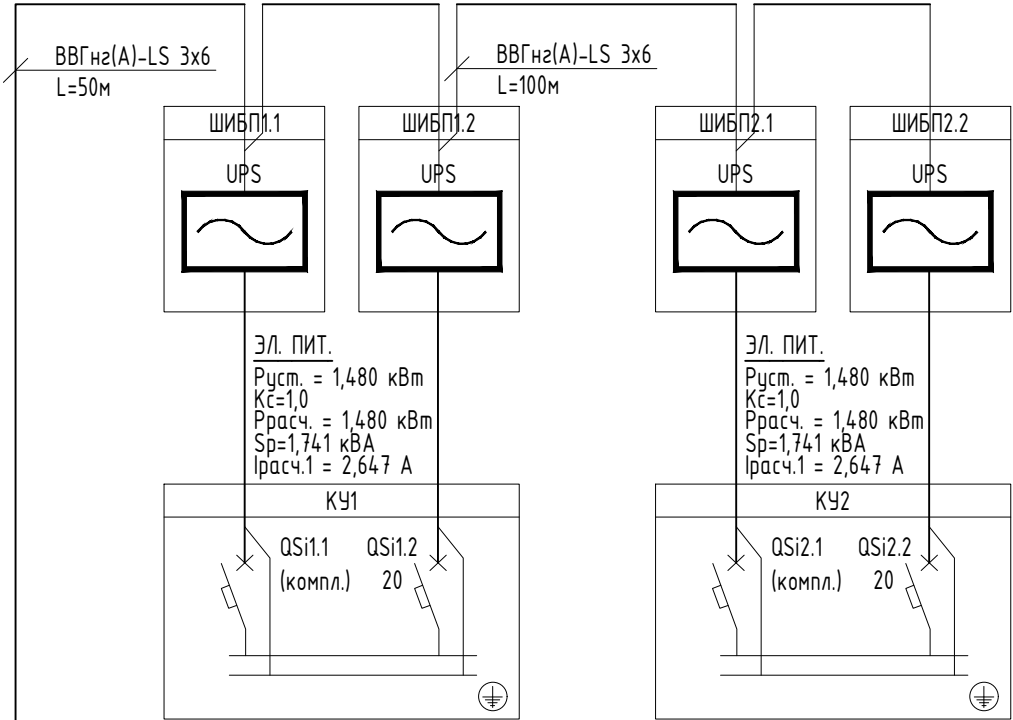
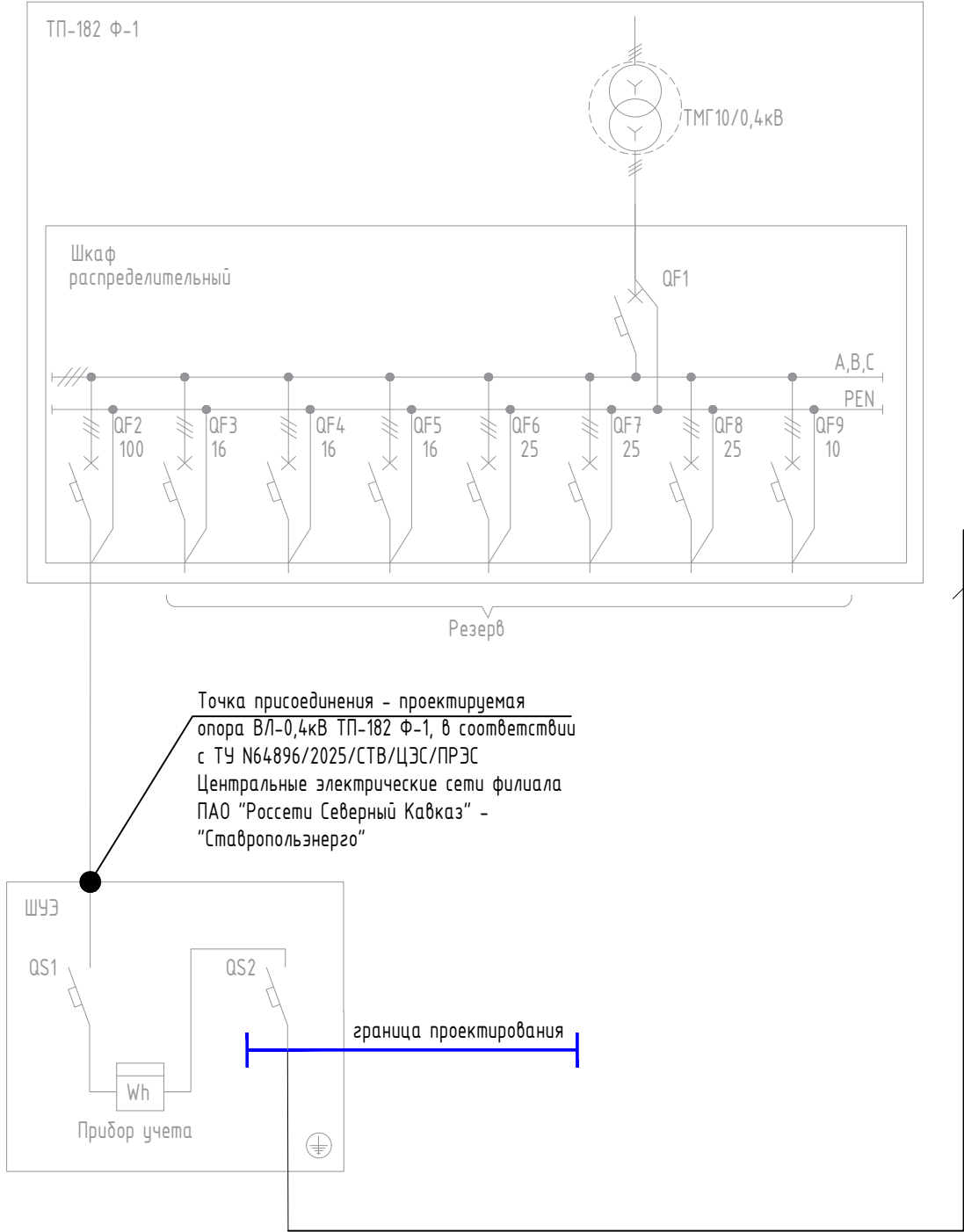
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
Разработал	Павлов				06.25		П	34
Проверил	Белусов				06.25			
						План размещения оборудования и кабельных трасс системы контроля и управления доступом в подмостовом пространстве. М 1:500		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Н.контроль	Белусов				06.25			
ГИП	Павлов				06.25			

Схема размещения оборудования точек доступа на калитках ограждения



- Примечание:
- 1. Трубу гибкую прокладывать в соответствии со схемой, крепить стяжками каждые 30 см .
  - 2. Стык трубы с коробом металлическим осуществить через вводную муфту.
  - 3. Короб металлический прокладывается в соответствии с листом "Схемы устройства кабельных трасс".
  - 4. Обозначения приборов и датчиков соответствуют принципиальной схеме.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ		
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры		
						Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист
							П	35
Н.контр.	ГИП	Белоусов		06.25	06.25	Схема размещения оборудования точек доступа на калитках ограждения	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
		Павлов		06.25				

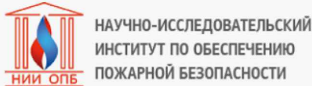


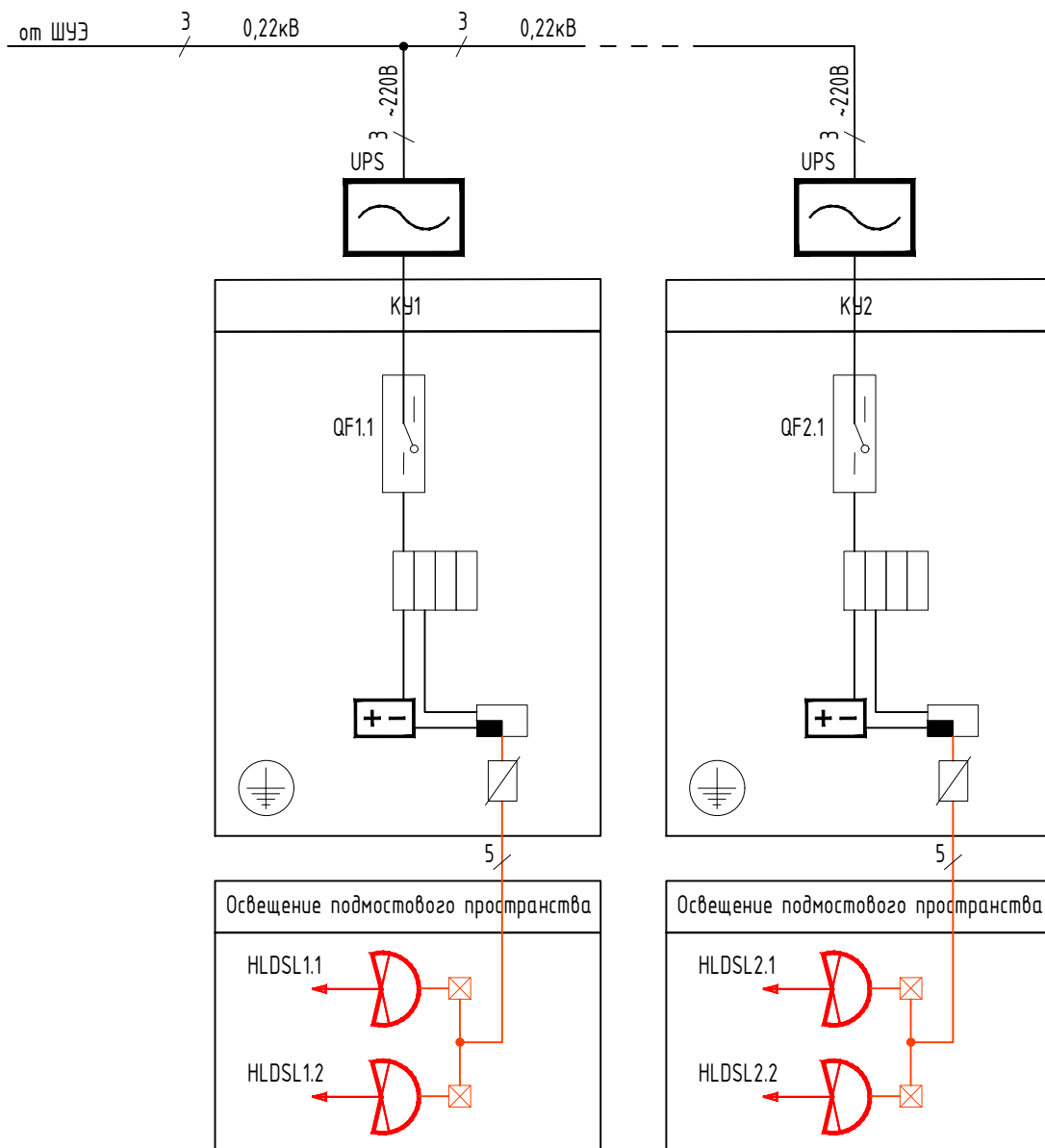
Примечание:  
1. Расчет по потере напряжения выполняется без учета реактивного сопротивления линии.  
2. Потери напряжения в групповых сетях не превышают 5%.  
3. В соответствии с расчетом токов однофазного короткого замыкания, время срабатывания защиты при К.З. у самых удаленных потребителей составляет не более 0.4 с.

РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКА	Р <sub>уст.</sub> , кВт	К <sub>с</sub>	cosφ	tgφ	Р <sub>р.</sub> , кВт	Q <sub>р.</sub> , кВА	S <sub>р.</sub> , кВА	I <sub>р.</sub> , А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Коммутаторы уличные КУ1, КУ2	2,960	1,000	0,850	0,620	2,960	1,830	3,480	5,300
	ИТОГО:	2,960	1,000	0,850	0,620	2,960	1,830	3,480	5,300

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	36	
Проверил	Белюсов				06.25	Принципиальная схема системы электроснабжения		НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Н.контроль	Белюсов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				





#### Условные обозначения

- Контроллер охранной сигнализации с релейным блоком
- Источник бесперебойного питания 0,4 кВ
- Источник питания 12В
- Кабель управления
- Коробка распределительная с УЗИП
- УЗИП
- Автоматический выключатель однополюсный
- Кабель питания
- Кабель питания и управления приборами освещения

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл

### НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ

Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Павлов			06.25
Проверил		Белоусов			06.25
Н.контроль		Белоусов			06.25
ГИП		Павлов			06.25

Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865  
автомобильной дороги Новопапловск - Зольская -  
Пятигорск

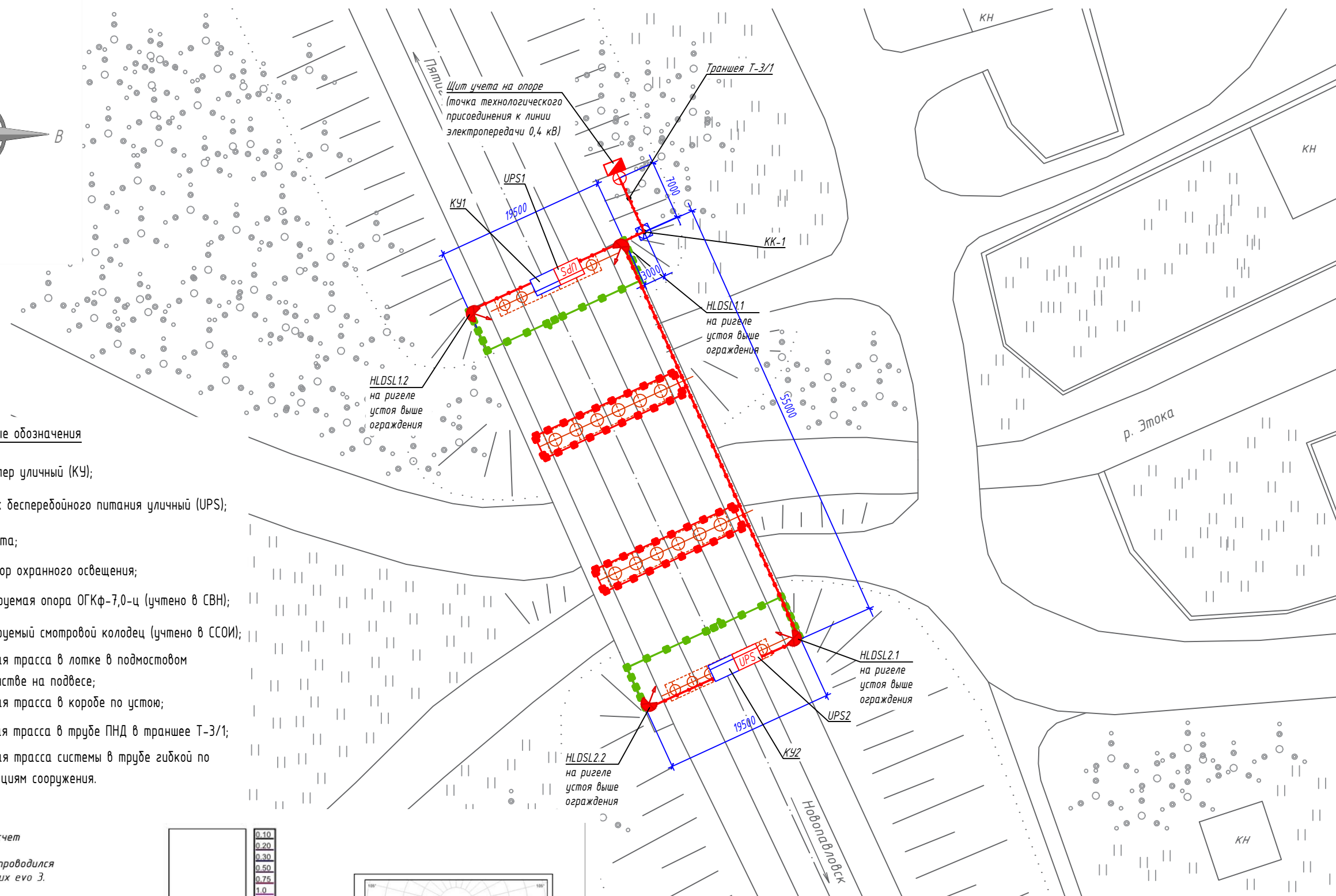
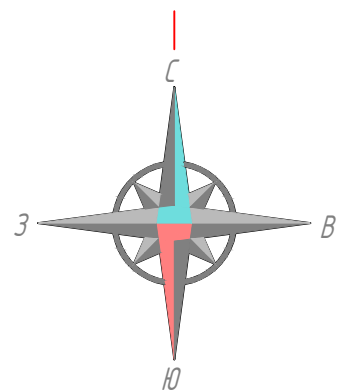
Принципиальная схема  
системы охранного освещения



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Стадия	Лист	Листов
П	37	















Примечание :

1. Кабельные трассы см. лист "Схемы устройства кабельных трасс".
2. Траншеи от сооружения до смотровых колодцев и опор см. лист "Схемы устройства кабельных траншей".
3. Смотровые колодцы см. лист "Схемы устройства смотровых колодцев".

### Условные обозначения

-  - контроллер уличный (КУ);
-  - источник бесперебойного питания уличный (UPS);
-  - щит учета;
-  - прожектор охранного освещения;
-  - проектируемая опора ОГКф-7,0-ц (учтено в СВН);
-  - проектируемый смотровой колодец (учтено в ССОИ);
-  - кабельная трасса в лотке в подмостовом пространстве на подвесе;
-  - кабельная трасса в коробе по устою;
-  - кабельная трасса в трубе ПНД в траншее Т-3/1;
-  - кабельная трасса системы в трубе гибкой по конструкциям сооружения.

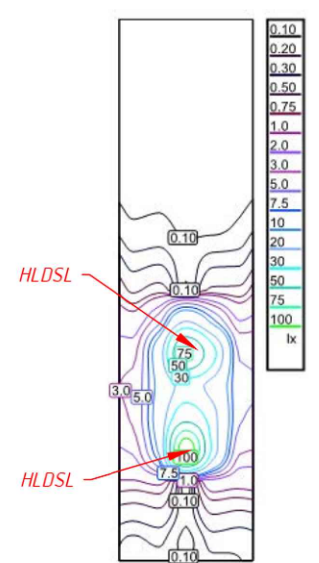
*Светотехнический расчет*

Светотехнический расчет проводился  
помощью программы DIALux evo 3.



Общий вид прожектора

Характеристики задаваемые для  
расчета в программе:  
– Угол наклона прожектора 30°



### Результаты моделирования

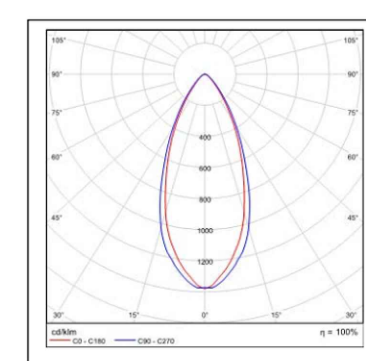



Диаграмма светового потока  
прожектора

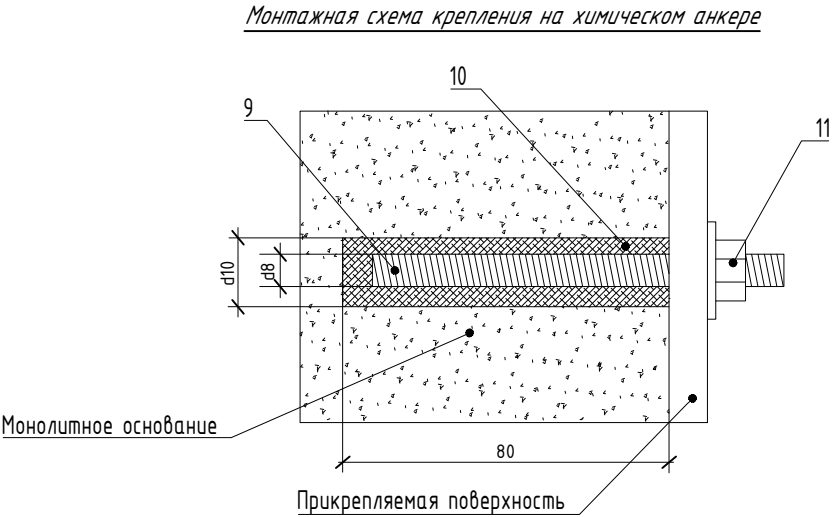
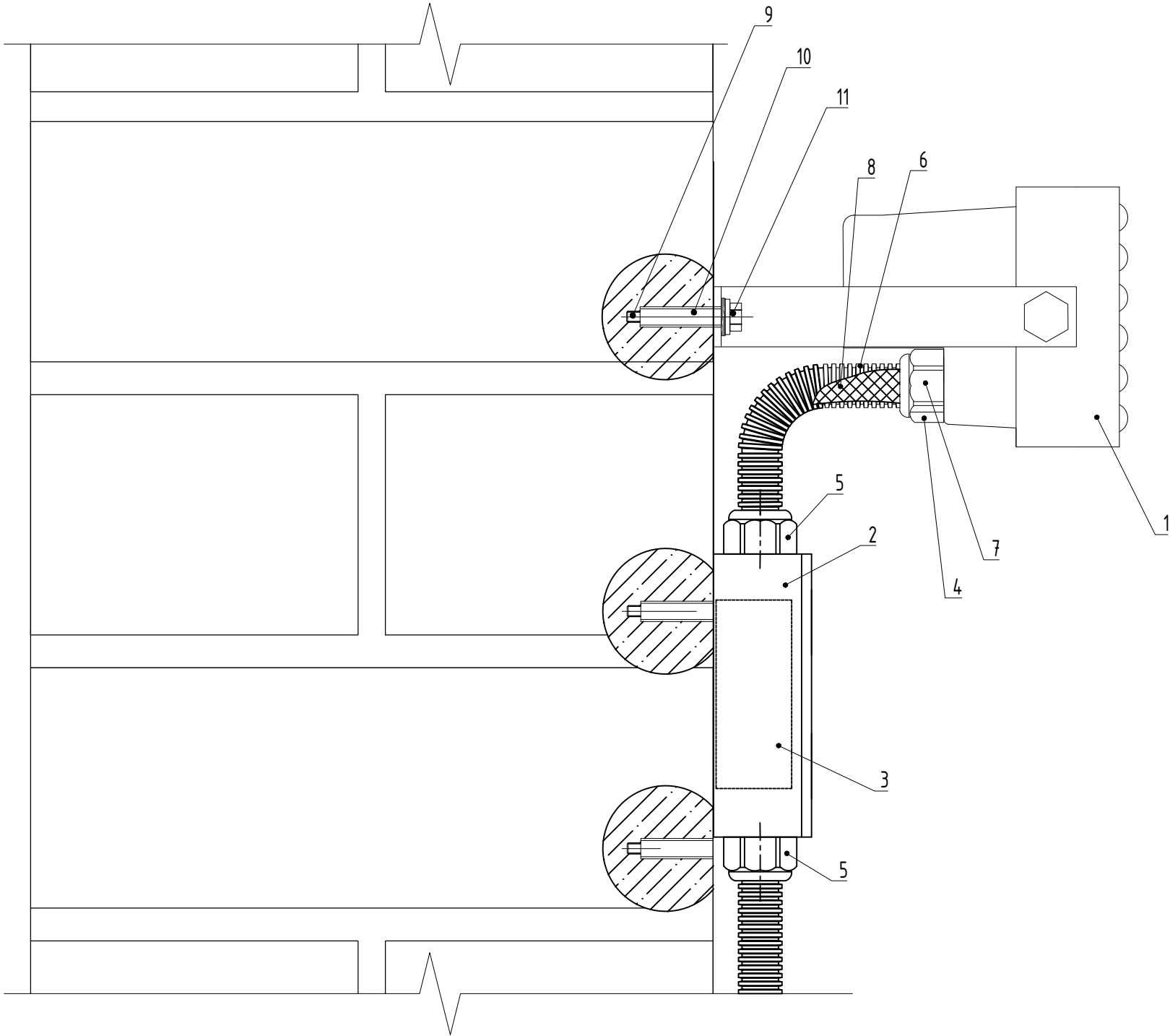
По результатам моделирования можно сделать вывод, что охранное освещение удовлетворяет заданию на проектно-исследовательские работы по оснащению категоризированных объектов средствами обеспечения транспортной безопасности

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал	Павлов				06.25	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новоапавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Белусов				06.25		П	38	
Н.контроль	Белусов				06.25	План размещения оборудования и кабельных трасс систем электроснабжения и охранного освещения. М 1:500	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
ГИП	Павлов				06.25				

Согласовано

	Взам. инв. N	
	Подпись и дата	
Инв. N подл		

Поз. обозначения	Наименование	Кол-во
1	Светодиодный прожектор	1 шт.
2	Коробка распределительная LWBA-R15	1 шт.
3	Устройство защиты ограничительного типа УЗП	1 шт.
4	Гермоввод комплектный	1 шт.
5	Вводная муфта для гофрированных труб	2 шт.
6	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	по плану
7	Кабель с медными жилами	по плану
8	Герметик кабельных вводов Storaq FN 2100	0,05 кг.
9	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	5 шт.
10	Химический анкер М8	5 шт.
11	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	5 шт.




- Монтаж химических анкеров производить в следующей последовательности:
1. Просверлить буром или алмазной коронкой (согласовать с Заказчиком) отверстие d=10 мм и L=80 мм;
  2. Продуть отверстие воздухом для освобождения от мусора и пыли;
  3. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью установочного приспособления капсулу с хмисоставом в очищенное отверстие;
  4. Вкрутить (ЗАПРЕЩАЕТСЯ забивать молотком) с помощью шуруповерта или гаечного ключа резьбовую шпильку М8 в отверстие с хмисоставом и оставить до полного отвердевания (время отвердевания приведено в таблице ниже);
  5. После полного отвердевания с помощью гайки прикрепить насадку к основанию.

Температура основания (°C)	Время отвердевания (мин.)
-5..0	240
0..+10	45
+10..+20	20
>+20	10

ВНИМАНИЕ: время отвердевания указано для монтажа в сухие отверстия, оно удваивается в случае монтажа во влажные отверстия.

- Примечания
1. Внешний вид оборудования может отличаться. Приведено для справки.
  2. Оставить запас кабеля на разделку не менее 0,5 м.
  3. Выполнить маркировку кабеля согласно принципиальной схемы.
  4. Применять герметик кабельных вводов при температуре окружающей среды от -10 град С.

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.ГЧ			
						Выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на оснащение объектов транспортной инфраструктуры техническими средствами обеспечения транспортной безопасности, предусмотренных планами обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Часть 4. Мост через р. Этока на км 43+865 автомобильной дороги Новопавловск - Зольская - Пятигорск	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлов				06.25		П	39	
Проверил	Белуосов				06.25	Схема установки светодиодного прожектора на монолитном основании	 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ		
Н.контроль	Белуосов				06.25				
ГИП	Павлов				06.25				





<div>Взаим. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>	Позиция №	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	11.	Столб 55х90х1,6. Высота 5,0 м. Комплект поставки: <ul style="list-style-type: none"><li>Опора (оцинкована и покрыта полимерным материалом) - 1 шт.</li><li>Элементы крепления (скоба и болт) - 1 комплект (8 шт.).</li><li>Заглушка - 1 шт.</li></ul>	Столб 55х90х1,6х5000 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт.	12		или аналог	
	12.	Панель сварная 5/6 2,03х2,5 RAL 7040	Bastion 5/6 2.03х2.5 RAL 7040		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт.	32		или аналог	
	13.	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015		Торговая сеть	м3	4,208		или аналог	
	14.	Щебень фр.40-80	ГОСТ 8267-93		Торговая сеть	м3	0,224		или аналог	
	15.	Предупредительный знак №1 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт.	4		или аналог	
	16.	Предупредительный знак №2 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт.	2		или аналог	
	17.	Предупредительный знак №3 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт.	2		или аналог	
	18.	Предупредительный знак №4 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт.	2		или аналог	
	19.	Предупредительный знак №5 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт.	2		или аналог	
	20.	Предупредительный знак №6 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт.	6		или аналог	
	21.	Предупредительный знак №7 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт.	2		или аналог	
	22.	Хомут 400*4,6мм сталь черный полимерный			REXANT	шт.	52		или аналог	
	23.	Оцинкованный уголок 50х50х3	ГОСТ 8509-93		Торговая сеть	м	120		или аналог	
	24.	Химический анкер капсула, М10х85 мм	НМСUP1085		НМТЕХ	шт.	16		или аналог	
	25.	Резьбовая шпилька оцинкованная М10х190	SCA М10х190		STALMAX	шт.	16		или аналог	
	26.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М10	Гайка М10 DIN 985		Торговая сеть	шт.	16		или аналог	
	27.	Болт М8х40			Торговая сеть	шт.	120		или аналог	
	28.	Шайба М8			Торговая сеть	шт.	120		или аналог	
	29.	Гайка М8			Торговая сеть	шт.	120		или аналог	
		Ограждение Тип 2 (Ограждение промежуточной опоры)								
	30.	Универсальный наконечник RAL 7040			ООО «ПО «Металлист», Россия	шт.	48		или аналог	
	31.	Армированная колючая лента плоская, ПББ диаметр 500/5, 4,4 витков на 1 м.п, ГОСТ 3282-74 (10 м)	ПББ 500/5		ООО «ПО «Металлист», Россия	компл./м	10/100		или аналог	
	32.	Струна для крепления СББ/ПББ оцинкованная d2,5 мм	Струна оц. d2,5 мм		ООО «ПО «Металлист», Россия	кг/м	8,0/200		или аналог	
	33.	Натяжитель для проволоки (NS 100), 100 мм оцинк	NS 100		ООО «ПО «Металлист», Россия	шт.	96		или аналог	
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.СО				Лист
										2

Взам. инв.№	Подп. и дата	Ина.№подл.	Позиция №	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
			34.	Проволока вязальная d 1,6 мм (для крепления ПББ)	ГОСТ 3282-74		Торговая сеть	кг/м	0,6464/40,4		или аналог		
			35.	Фиксатор проволоки в наконечнике с элементами крепления			ООО «ПО «Металлист», Россия	шт.	96		или аналог		
			36.	Предупредительный знак №4 с комплектом крепления (см. чертежи)	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт.	4		или аналог		
			37.	Химический анкер капсула, М8х85 мм	НМСUP0885		НМТЕХ	шт.	104		или аналог		
			38.	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	SCA М8х110		STALMAX	шт.	104		или аналог		
			39.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	Гайка М8 DIN 985		Торговая сеть	шт.	104		или аналог		
				Информационный знаки (2 комплекта)									
			40.	Информационный знак «Внимание! Охраняемый объект! Фотовидеофиксация» 3100х1500 мм с комплектом крепления	см. схему		ООО «Воронежзнак»	шт.	2		или аналог		
			41.	Труба оцинкованная d=102х3, l=4200мм	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	шт.	2		или аналог		
			42.	Труба оцинкованная d=102х3, l=4700мм	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	шт.	2		или аналог		
			43.	Хомут металлический d=102	ГОСТ 24137-80		Торговая сеть	шт.	8		или аналог		
			44.	Пластиковая заглушка на трубу d=102			Торговая сеть	шт.	4		или аналог		
			45.	Бетон В15	ГОСТ 26633-2015		Торговая сеть	м3	0,26		или аналог		
			46.	Присыпная берма			Торговая сеть	м3	12,916		или аналог		
			47.	Фундамент Ф1 серия 3.503.9-80, выпуск 1, 2			Торговая сеть	шт.	4		или аналог		
				Противотаранные устройства									
			48.	Заграждение автомобильное портативное	ЛИАНА-6000 ТУ 7399-145-31041642-2003		АО «НПО СПЕЦМАТЕРИАЛОВ», г. Санкт-Петербург	шт.	4		или аналог		
				Система сбора, обработки, хранения и отображения информации									
				Оборудование									
				Контроллеры уличные									
			49.	Контроллер	TBS-AK		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	2		или аналог		
				Кабели и провода									
			50.	Кабель оптический	ДПС-П-04У (1х4)-7кН		ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	м	150		или аналог		
			51.	Провод	ПугВнг(А)-LS 1х6 мм 3-Ж		Камкабель	м	20		или аналог		
				Кабеленесущие системы									
				Прокладка в подмостовом пространстве на подвесе									
			52.	Лоток 300х100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный	3511410HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	50		или аналог		
									НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.СО				Лист
													3

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инва.№подл.	Позиция №	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			53.	Крышка на лоток с заземлением осн. 300 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная	3551510HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	50		или аналог
			54.	Перегородка SEP L2000 H80, горячеоцинкованная	36490HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	50		или аналог
			55.	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.)	SEH100KHDZL		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	100		или аналог
			56.	С-образный профиль 41х41, L400, толщ.1,5 мм, горячеоцинкованный (24 шт в уп.)	BPL4104HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	5		или аналог
			57.	Винт с крестообразным шлицем М6х10, горячеоцинкованный (200 шт в уп.)	CM010610HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог
			58.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6, горячеоцинкованная (200 шт в уп.)	CM100600HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог
			59.	Химический анкер капсула, М12х95 мм	HIMCUP1295		НИМТЕХ	шт	200		или аналог
			60.	Шпилька М12х1000 (20 шт в уп.)	CM201201		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	10		или аналог
			61.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М12, горячеоцинкованная (50 шт в уп.)	CM101200HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	8		или аналог
			62.	Винт для электрического соединения М5х8 HDZ (уп. 200 шт)	CM030508HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог
			Прокладка по ограждению								
			63.	Лоток 150х100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный	3511210HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	8		или аналог
			64.	Крышка на лоток с заземлением осн. 150 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная	3551310HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	8		или аналог
			65.	Ответвитель DPT Т-образный горизонтальный 150х100 в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами, необходимыми для монтажа, горячеоцинкованный	36162KHDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	4		или аналог
			66.	Крышка на ответвитель DPT Т-образный горизонтальный осн.150, горячеоцинкованная в комплекте с метизами и пластинами PTCE	38043KHDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	4		или аналог
			67.	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.)	SEH100KHDZL		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	16		или аналог
			68.	Консоль универсальная легкая осн. 100 мм (10 шт в уп.)	BBN4010		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	2		или аналог
			69.	П-образный профиль PSL, L400, толщ.1,5 мм (24 шт в уп.)	BPL2904		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог
			70.	Винт с крестообразным шлицем М6х10, горячеоцинкованный (200 шт в уп.)	CM010610HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог
			71.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6, горячеоцинкованная (200 шт в уп.)	CM100600HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог
			72.	Болт с шестигранной головкой М8х50 (60 шт в уп.)	CM080850		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог
			73.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М8 (100 шт в уп.)	CM100800		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог
			74.	Винт для электрического соединения М5х8 HDZ (уп. 200 шт)	CM030508HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	1		или аналог
							НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.СО			Лист	
							4				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

91	Позиция №	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Прокладка по устою							
	75.	Лоток 300x100 L 2000 толщ. 1,0 мм, горячеоцинкованный	3511410HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	20		или аналог
	76.	Крышка на лоток с заземлением осн. 300 L 2000 толщина 1,0 мм, горячеоцинкованная	3551510HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	20		или аналог
	77.	Перегородка SEP L2000 H80, горячеоцинкованная	36490HDZ		ЗАО «ДКС», Россия	шт	20		или аналог
	78.	Термокомпенсационный соединитель для лотка S5/L5, H100, в комплекте с метиз., цинк-ламельный (аналог горячецинк.) (1 шт в уп.)	SEH100KHDZL		ЗАО «ДКС», Россия	уп.	40		или аналог
	79.	Химический анкер капсула, M8x85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	80		или аналог
	80.	Резьбовая шпилька оцинкованная M8x110	SCA M8x110		STALMAX	шт	80		или аналог
	81.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная M8	Гайка M8 DIN 985		Торговая сеть	шт	80		или аналог
		Монтажные материалы							
	82.	Муфта	МТОК-Л6/108-1КТ3645-К ССД	130105-00031	ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	1		или аналог
	83.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	20		или аналог
	84.	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная	д50x3,5	ГОСТ 3262-75		м	20		или аналог
	85.	Труба ввода	ТВБК (ленинградский ввод) D=57		ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	10		или аналог
	86.	Труба гибкая двустенная для кабельной канализации d=50мм, кольцевая жёсткость 13кПа, цвет красный, бухта 100м., с протяжкой	Труба гибкая 2-стенная D=50, красная	121950	ЗАО «ДКС», Россия	м	80		или аналог
	87.	Муфта соединительная для двустенных труб, d=50мм	Муфта для труб 50	015050	ЗАО «ДКС», Россия	шт	10		или аналог
	88.	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17x1мм в рулоне 25 м		6490018	OBO Bettermann	уп.	4		или аналог
	89.	Скрепа для крепления монтажной ленты		6490905	OBO Bettermann	шт	20		или аналог
	90.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	40		или аналог
	91.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9x600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	2		или аналог
	92.	Устройство смотровое пластмассовое «ПЛАСТКОМ»	УСП		«ПЛАСТКОМ»	шт	4		или аналог
	93.	Переходная муфта фирмы «PLASSON» d=50			«PLASSON»	шт	32		или аналог
	94.	Плита ПАКС 1,4x1,4 анкерная колодца связи	ПАКС 1,4x1,4	110402-00066	ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	4		или аналог
	95.	Шаровой пассивный маркер для линий связи (оранжевый)	1401-XR		ЗАО «Связьстройдеталь», Россия	шт	4		или аналог
	96.	Лента сигнальная предупредительная 300 мкм x 150 мм, цвет красный, надпись "Осторожно! Кабель!", длина 100 м	ЛСЭ-150	120808-00054	ЗАО «Связьстройдеталь»,	уп.	1		или аналог
	Взам. инв.№								
	Подп. и дата								
	Инв.№ подл.								
									Лист
									5
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
						Подпись	Дата		
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.СО			

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инва.№подл.	Позиция №	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Россия				
			97.	Щебень фр.40-80		ГОСТ 8267-93		м3	1,350		или аналог
			98.	Песок средний		ГОСТ 8736-2014		м3	7,140		или аналог
			99.	Химический анкер капсула, М8х85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	24		или аналог
			100.	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	SCA М8х110		STALMAX	шт	24		или аналог
			101.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	Гайка М8 DIN 985		Торговая сеть	шт	24		или аналог
			102.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	2		или аналог
			103.	Однокомпонентный термостойкий силиконовый герметик 500 мл.	Огнетитан 1500 БП-00000864 ТУ 2513-016-03495485-2017		ООО «Гермоизол», Россия	шт	1		или аналог
				Система видеонаблюдения							
				Оборудование и аппаратура							
			104.	Уличная стационарная IP-видеокамера	TBS-US		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	12		или аналог
			105.	Уличная купольная IP-видеокамера с микрофоном	TBS-VS		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	2		или аналог
			106.	Кронштейн для крепления видеокамер малый (крепление видеокамер и коробок распределительных на опорах)	кронштейн малый		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	12		или аналог
			107.	Коробка распределительная LWBA-R15, 100х100х70 мм,	LWBA-101007-R15		Zsebox	шт	14		или аналог
			108.	Устройство защиты информационных портов оборудования ETHERNET с функцией питания PoE	УЗЛ-ЕП		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	14		или аналог
				Кабели и провода							
			109.	Кабель (витая пара) F/UTP 4pair, Cat5e, Solid, In/Out, нг(А)-HF	NMC 4200C-BK		ООО «Тайле Рус», Россия	м	840		или аналог
			110.	Провод	ПуГВнг(А)-LS 1х6 мм 3-Ж		Камкабель	м	70		или аналог
				Монтажные материалы							
			111.	Разъем RJ-45 (100 шт в уп.)	NMC-RJ88RZ50SD1-100		ООО «Тайле Рус», Россия	уп.	1		или аналог
			112.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	250		или аналог
			113.	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17х1мм в рулоне 25 м		6490018	OBO Bettermann	уп.	50		или аналог
			114.	Скрепа для крепления монтажной ленты		6490905	OBO Bettermann	шт	110		или аналог
			115.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	1		или аналог
			116.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	42		или аналог
			117.	Химический анкер капсула, М8х85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	40		или аналог
						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.СО				Лист	
										6	



[illegible]

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.	94	Позиция №	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			142.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	1		или аналог	
				Система охранной сигнализации								
				Оборудование								
			143.	Датчик положения магнитогерконовый для металлических поверхностей	ДПМГ-2-40		ООО «СНВ», г. Рязань	шт	2		или аналог	
			144.	Вибрационное средство обнаружения	ГРОЗА У-М100 УХЛ1		ООО «Гардлайнер», г. Москва	компл.	2		или аналог	
				Кабели и провода								
			145.	Кабель (витая пара) F/UTP 4pair, Cat5e, Solid, In/Out, нг(А)-HF (NMC 4200C-BK)	NMC 4200C-BK		ООО «Тайле Рус», Россия	м	60		или аналог	
				Монтажные материалы								
			146.	Муфта соединительная датчика «Гроза-К»	TEETUBE TH 400		ООО «Гардлайнер», г. Москва	шт	8		или аналог	
			147.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	60		или аналог	
			148.	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная	д50х3,5	ГОСТ 3262-75	Торговая сеть	м	20		или аналог	
			149.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	2		или аналог	
			150.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	10		или аналог	
			151.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	1		или аналог	
	Система контроля доступом											
	Оборудование											
152.	Считыватель	STS-705		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	4		или аналог				
153.	Датчик положения магнитогерконовый для металлических поверхностей	ДПМГ-2-40		ООО «СНВ», г. Рязань	шт	2		или аналог				
154.	Доводчик для дверей весом до 160 кг	TS-83		DORMA	шт	2		или аналог				
155.	Рычаг	Для TS-83		DORMA	шт	2		или аналог				
156.	Электромеханическое запирающее устройство	ЭМЗУ «Доступ»	ДАБР.425723.001	ЗАО «ЦеСИС»	шт	2		или аналог				
	Кабели и провода											
157.	Кабель (витая пара) F/UTP 4pair, Cat5e, Solid, In/Out, нг(А)-HF (NMC 4200C-BK)	NMC 4200C-BK		ООО «Тайле Рус», Россия	м	90		или аналог				
158.	Кабель питания медный 2х1,5	ВВГнг(А)-LS 2х1,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	30		или аналог				
	Монтажные материалы											
159.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	120		или аналог				
160.	Труба стальная оцинкованная водогазопроводная	д50х3,5	ГОСТ 3262-75	Торговая сеть	м	20		или аналог				
161.	Коробка распаячная 80х80 мм	KM41238	УКО31-080-080-050-K03-54	ГК «ИЕК», Россия	шт	6		или аналог				
								НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.СО		Лист		
								8				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

<div><div>Взам. инв.№</div><div>Подп. и дата</div><div>Инв.№подл.</div></div>	Позиция №	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	162.	Клемма трехпроводная (50 шт в уп.)	СМК 222-413	UKZ-001-413	ГК «ИЕК», Россия	уп.	1		или аналог
	163.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	1		или аналог
	164.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	16		или аналог
	165.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	1		или аналог
		Система электроснабжения и охранного освещения							
		Оборудование							
	166.	Выключатель автоматический однополюсный 20А С ВА47-29 4.5кА	MVA20-1-020-C		ГК «ИЕК», Россия	шт	2		или аналог
		Оборудование шкафов источников бесперебойного питания							
	167.	Источник бесперебойного питания уличный	SKAT SMART UPS-1000 IP65		ЗАО «Бастион», г. Ростов-на-Дону	шт.	4		или аналог
	168.	Аккумуляторный отсек уличный	АО 2/100 исп.5М		ЗАО «Бастион», г. Ростов-на-Дону	шт.	4		или аналог
	169.	Аккумулятор свинцово-кислотный	SKAT SB 12120S		ЗАО «Бастион», г. Ростов-на-Дону	шт.	8		или аналог
		Охранное освещение							
	170.	Светодиодный прожектор	SP4812-38G		ООО «Базис», Россия	шт	4		или аналог
	171.	Коробка распределительная LWBA-R15, 100x100x70 мм	LWBA-101007-R15		Zsebox	шт	4		или аналог
	172.	Устройство молниезащиты 12В	УЗЛ-СД-12		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	4		или аналог
	173.	Двухполюсное устройство защиты ограничительного типа класса испытаний II	УЗП2-220К/LN-PE/20		ООО «Тахион», г. Санкт-Петербург	шт	4		или аналог
	174.	Кронштейн для крепления малый (крепление коробок распределительных на опорах)	кронштейн малый		ООО «Основа Безопасности», г.Ставрополь	шт	4		или аналог
		Кабели и провода							
	175.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 3х6		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	150		или аналог
	176.	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-LS 5х1,5		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	50		или аналог
	177.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х6, белый	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	10		или аналог
	178.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х6, синий	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² синий		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог
	179.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х6, желто-зеленый	ПуГВ (ПВ-3) 6 мм² жел./зел.		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог
	180.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х4, белый	ПуГВ (ПВ-3) 4 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	5		или аналог
	181.	Провод, однопроволочная медная жила, 1х2,5, белый	ПуГВ (ПВ-3) 2,5 мм² белый		ООО «РЭМЗ», г. Рыбинск	м	20		или аналог
		Монтажные материалы							
182.	Металлорукав металлополимерный гибкий, герметичный	МЕТАЛАНГ (METALANG) НГ-LS HF д 15/d 13,9/D 20,6		МЕТАЛАНГ, г. Москва	м	50		или аналог	
183.	Лента монтажная стальная оцинкованная в ПВХ оболочке 17х1мм в рулоне 25 м		6490018	OBO Bettermann	уп.	20		или аналог	

						НИИОПБ-04/2025-ТБ-ПД-ТКР.МТБ4.СО	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Позиция №	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания <sup>96</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
184.	Скрепа для крепления монтажной ленты		6490905	OBO Bettermann	шт	50		или аналог
185.	Стяжки стальные СКС-2 (316) 7,9х600 (100 шт в уп.)	PR08.3979		Промрукав	уп.	1		или аналог
186.	Муфта вводная для металлорукава	МВПнг 15		МЕТАЛАНГ, г. Москва	шт	8		или аналог
187.	Химический анкер капсула, М8х85 мм	HIMCUP0885		HIMTEX	шт	20		или аналог
188.	Резьбовая шпилька оцинкованная М8х110	SCA М8х110		STALMAX	шт	20		или аналог
189.	Самоконтрящаяся гайка оцинкованная М8	Гайка М8 DIN 985		Торговая сеть	шт	20		или аналог
190.	Герметик кабельных вводов	FN 2100 AQUASTOP		Stopaq	шт	3		или аналог

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№